De Hollandse Cirkel

Jaargang 12 nr 1

Maart 2010

Stichting
De Hollandse
Cirkel
voor de Geschiedenis der Geodesie

Colofon

Het Tijdschrift De Hollandse Cirkel is een periodiek van de gelijknamige stichting. De stichting werd opgericht op 16 juni 1998 en heeft als doel de bevordering van de belangstelling voor het verleden van de geodesie.
De volgende instellingen zijn deelnemer van de Stichting De Hollandse Cirkel:
- Nederlandse Commissie voor Geodesie
- Vereniging Geobusiness Nederland
- Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine
- Kadaster
- UT, Faculty of Geo-Information Science and Earth Observation ITC
- TU Delft, Faculteit Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek en Onderzoeksinstituut OTB
- Rijkswaterstaat Data-ICT-Dienst

Redactie-adres
Verzetsstraat 76
2912 CV Nieuwerkerk aan den IJssel
telefoon: 0180-314870
e-mail: redactie@hollandsecirkel.nl
internet: www.hollandsecirkel.nl

Redactie Tijdschrift De Hollandse Cirkel
A.M. den Boer (hoofdredacteur)
J.H. Holsbrink
F. Jansen
Z. Klaasse

Bestuur Stichting De Hollandse Cirkel
prof.dr.ir. L. Aardoom (ere-voorzitter)
dr.ir. H. Quee (voorzitter)
ir. J. van der Linde (secretaris)
ing. W.A. van Beusekom (penningmeester)
prof.mr. J.W.J. Besemer
J.G. Ferwerda
Ir. J.G.A. Jansen
prof.ir. P. van der Molen
H. Westerbeek Msc.
ir. R.C.J. Witmer

Raad van Advies Stichting De Hollandse Cirkel
drs. L.C. Palm
drs. P.W. Geudeke
dr. F.W.J. Scholten
dr. H.G. Heijmans

Bureau Stichting de Hollandse Cirkel
ir. J.B. Ebbinge (coördinator)
Postbus 9046
7300 GH Apeldoorn
telefoon: 088-1833210
e-mail: j.b.ebbinge@hollandsecirkel.nl

Abonnementen
Het tijdschrift verschijnt viermaal per jaar en wordt gratis verspreid onder de donateurs van de Stichting De Hollandse Cirkel (minimum donatie € 25,- per jaar voor personen, € 7,- per jaar voor studenten en € 125,- per jaar voor bedrijven en instellingen).
Tijdschriftabonnementen voor bibliotheken € 14,- per jaar. Losse nummers € 8,-.
Bankrekeningnummer: ABN Amro 51.70.15.757.
ISSN-nummer 1566-3442

© 2010. Het overnemen, evenals het vermenigvuldigen uit dit tijdschrift, is slechts toegestaan na schriftelijke toestemming van redactie en auteur.

Lay-out en druktechnische verzorging:
RS Drukkerij BV, 's-Gravenhage

Theo en Jopie Scheele met geschonken Zeeuwse atlassen. (zie p. 1)

Van de redactie

Met genoegen biedt de gewijzigde redactie het eerste nummer voor 2010 aan. Vanwege ruimtegebrek moeten onder andere een reagerend artikel ‘Nauwkeurigheid: ook bij het lezen gewenst’ van dr P.W.A. Broeders en het vervolg op ‘Koopmans en Teeling’ blijven overstaan. Theo Scheele, sinds 2006 redacteur, trad om gezondheidsredenen terug en werd vervangen door Zacharias Klaasse, collectiebeheerder van het Kadastermuseum. Van 2005-2008 schreef Theo zelf acht bijdragen in dit blad. Ook van de werkgroep IGIE, waar hij van meet af aan aan deelnam, nam hij afscheid (na inventarisatie van het gehele Zeeuwse instrumentenbezit!). Zowel de werkgroep (16/12) als de redactie (19/1) zeiden hem dank met woorden en Zeeuwse boeken. Bij de eerste bijeenkomst was ook een bestuursdelegatie present.
De stichting Naamlijst Ingenieurs Landmeetkunde te Hengelo (O) staat sinds dit nummer bij de bedrijfsdonateurs: ter navolging!

Kopij voor nummer 2010-2 wordt graag voor 1 mei tegemoet gezien.

Webstektip:
www.landsurveyinghistory.ab.ca/

Inhoud

Driehoeksmeting bij het Kadaster n.a.v. 125 jaar Rijksdriehoeksmeting
Frans Jansen 2

De boedel van Wageningen. Verdeling van de leermiddelen van de opgeheven landmeterscursus in 1936
Prof.dr.ir. Leen Aardoom 12

Degrees, grads, mils en streken
Henk Holsbrink 24

Met de landmeter op de foto, Maastricht ± 1875
Henk Leenders 27

Varia: XXIV FIG-congres en William Light *30*

De Hollandse Cirkel op Geo-Info Xchange
Adri den Boer 31

Digitaal archief Geodesia en NGT overhandigd
Adri den Boer 32

Historisch nieuws 34

Voor u gelezen
René van der Schans 38

Varia: ‘landmeetkundigen, intellectuelen en cartografen’ 40

Varia: landmeter en ingenieur Van der Kemp ontmaskerd 42

Varia: peilsteen met ster 45

Reactie 46

Varia: bij een jubileumfoto anno 1934 47

Column: ‘Zoek kranten’
Adri den Boer 48

Driehoeksmeting bij het Kadaster n.a.v. 125 jaar Rijksdriehoeksmeting

Frans Jansen

Het net van Krayenhoff

Rond 1750 startte men in Frankrijk met triangulatie t.b.v. grootschalige topografische kaarten. Onder invloed van de Franse overheersing kreeg de voormalige huisarts luitenant-kolonel-ingenieur Cornelis Krayenhoff (1758-1840) de opdracht een driehoeksnet te maken ten behoeve van een kaart van de Bataafse Republiek. Limburg behoorde daar toen nog niet bij. Hij voerde in de jaren 1802-1811 een driehoeksmeting uit voor de vervaardiging van de eerste Topografische Kaart van Nederland. Hij deed dit met geleende instrumenten van de Fransen. Het net was tevens bedoeld als verbinding van de reeds tot stand gekomen driehoeksnetten van Frankrijk en Hannover. Het resultaat was een kaart die duidelijk een ander beeld gaf van ons grondgebied dan tot dan toe het geval was (afb. 1).

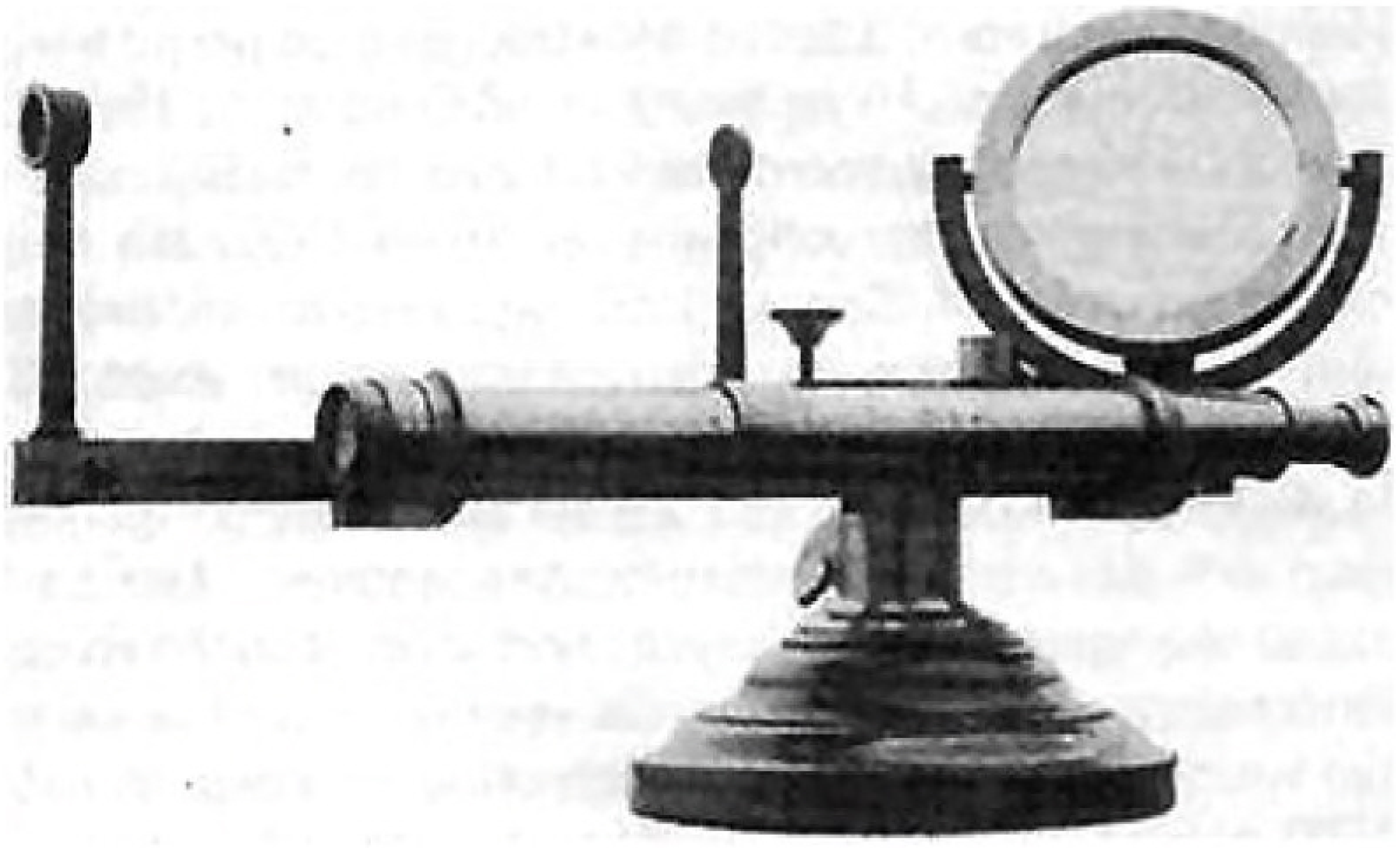
Oprichting Kadaster

Onder het Franse bewind werd per 1 maart 1811 begonnen met het opzetten van een Kadaster naar Frans model. Markante bijzonderheid is in dit geval dat voor het maken van de kaarten geen gebruik werd gemaakt van de grondslag die Krayenhoff had gelegd. Toen de Fransen in 1813 waren vertrokken raakten de werkzaamheden in het slop. In 1816 werd onder koning Willem I het werk weer opgepakt en er werd zelfs verordonneerd dat voor iedere gemeente een eigen driehoeksnet moest worden opgezet t.b.v. de te maken kadastrale kaarten. In 1832 was alle eigendom van onroerend goed geregistreerd en waren de bijbehorende kaarten ook klaar. Het Kadaster begon officieel aan zijn taak. De kaarten met hun lokale driehoeksnetten zijn daarna ook nog lange tijd in gebruik geweest. Sommige wel 150 jaar. Veel (oud-)kadastermedewerkers kunnen zich dat beslist nog herinneren. De kaarten waren meestal op schaal 1:1250 voor bebouwd gebied of 1:2500 voor buitengebied of in een enkel geval 1:5000. Voor de bijhouding moest er destijds worden *"gemeten in de kaart"*.

Op verzoek van Pruisen werd door Nederland in de jaren 1862-1864 een onderzoek ingesteld naar de nauwkeurigheid van het net van Krayenhoff. Dit onderzoek werd ingesteld om te beoordelen of het net een deel zou kunnen vormen van één grote Europese graadmeting. Men hoopte hieruit betere resultaten voor de grootte en de vorm van de aarde te verkrijgen dan uit de tot dan toe verrichte kleinere graadmetingen. Bij het onderzoek bleek al spoedig dat de metingen van Krayenhoff bij lange na niet

Afbeelding 1. Het driehoeksnet van Krayenhoff. Alle afbeeldingen zijn afkomstig uit het archief van de RD (thans Kadastermuseum).

Afbeelding 2. Wanschaff theodoliet van de RD

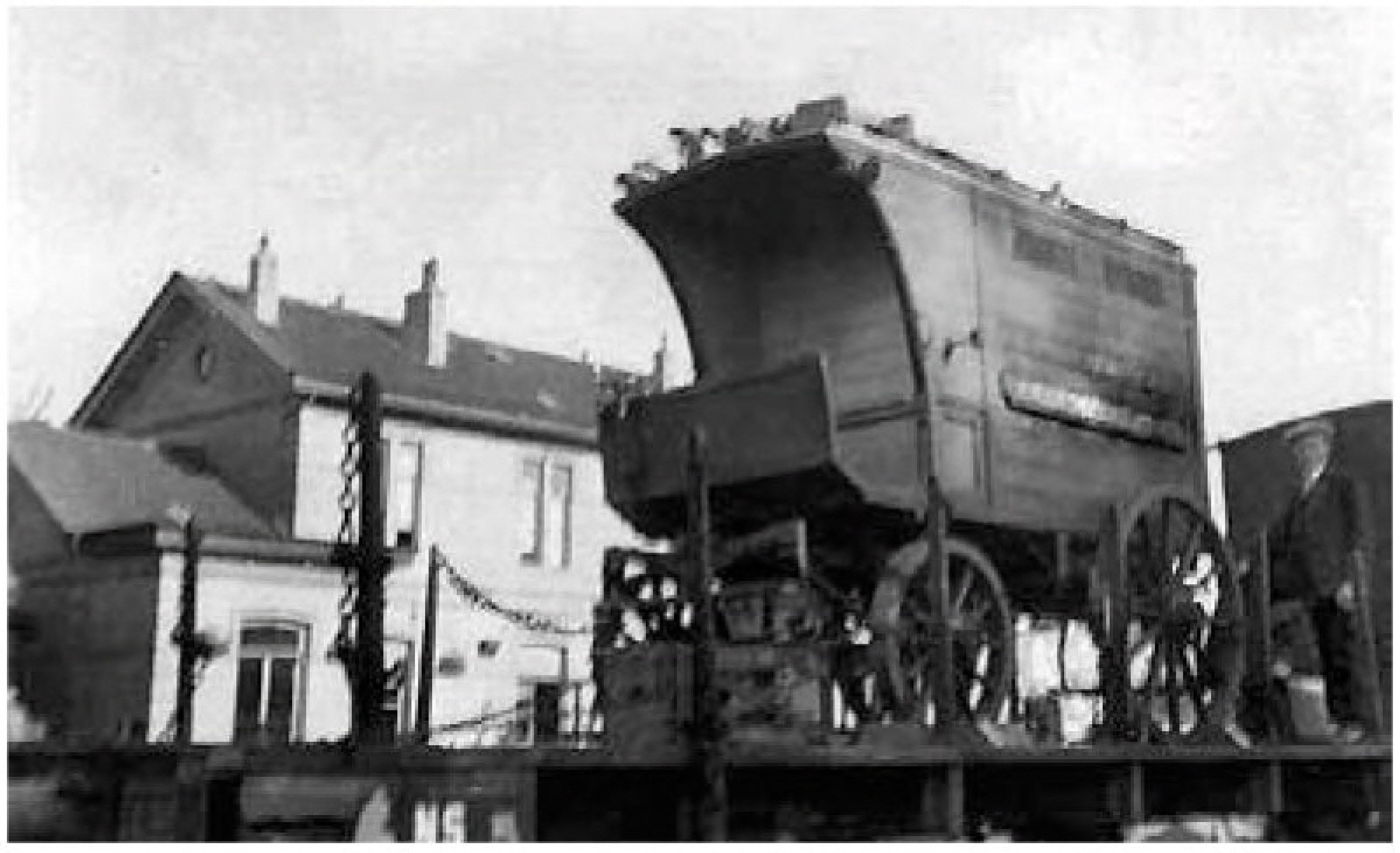


Afbeelding 3. Heliotroop

voldeden aan de gestelde nauwkeurigheden. Het gevolg was dat prof. Stamkart van de Nederlandse regering opdracht kreeg voor de uitvoering van een geheel nieuwe driehoeksmeting. De hoekmetingen waren tot op een drietal punten na gereedgekomen toen hij overleed in 1882. Intussen was in 1879 door de Koninklijke Academie van Wetenschappen de Rijkscommissie voor Graadmeting en Waterpassing ingesteld. Men had blijkbaar al in de gaten dat Stamkart het niet lang meer zou maken en vond het wenselijk om de voltooiing van de werkzaamheden aan het driehoeksnet veilig te stellen. Tevens was er een instantie nodig die de waterpassing van Nederland tot een goed einde zou brengen. Na het overlijden van Stamkart werd zijn werk grondig geanalyseerd. Dit liep uit op een grote teleurstelling omdat de resultaten van Stamkart in vele opzichten nog slechter waren dan die van Krayenhoff. De Rijkscommissie adviseerde dan ook om ook deze metingen niet te gebruiken voor de Europese graadmeting en vroeg toestemming aan de regering om weer geheel opnieuw te mogen beginnen.

Opdracht aan Rijkscommissie voor Graadmeting en Waterpassing

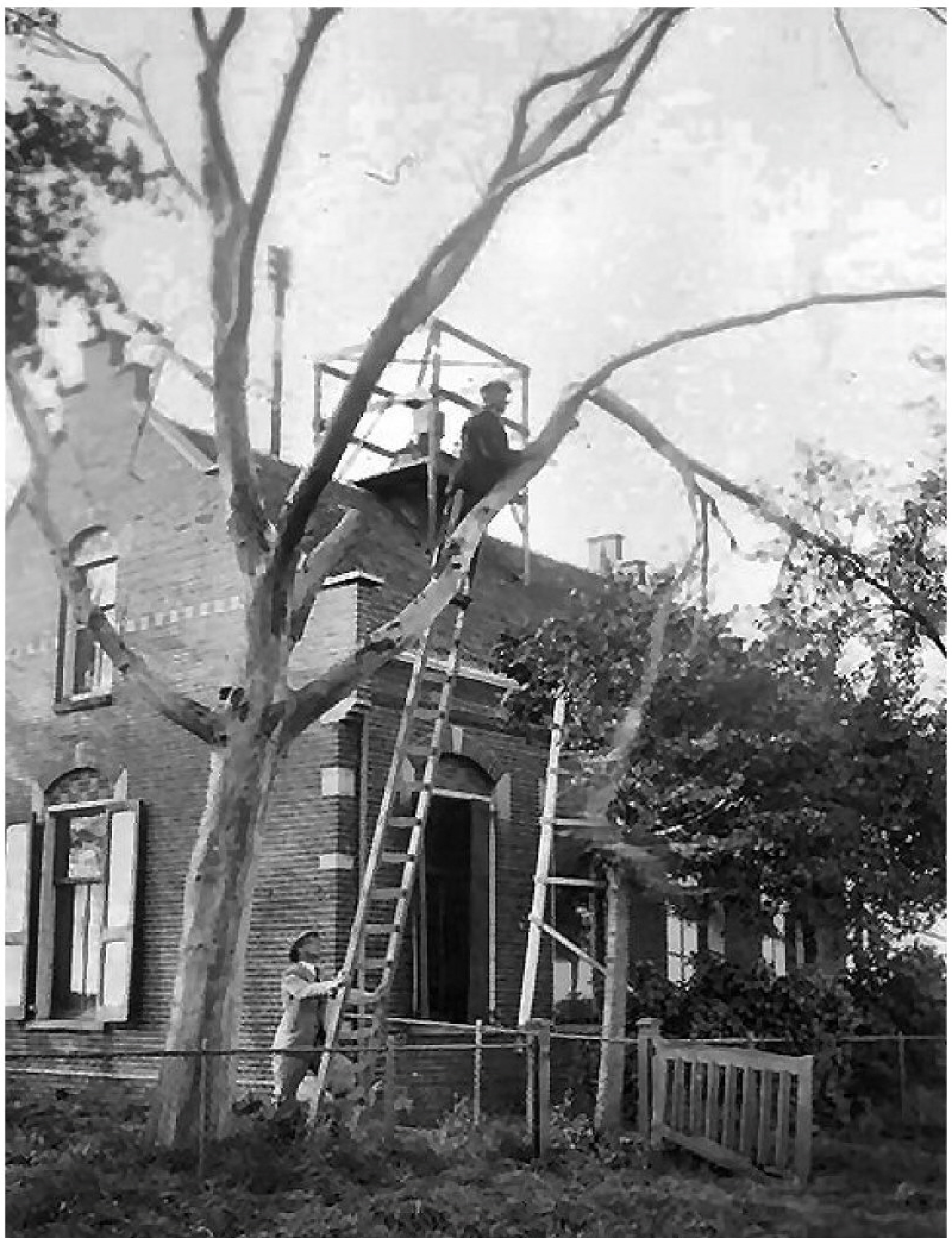
Ook toen al was de regering zuinig ingesteld en men kan zich voorstellen dat de zeer kostbare uitvoering van het plan veel moeite en overtuigingskracht heeft gekost om dit project goedgekeurd te krijgen. Uiteindelijk gaf de regering in 1885 toe en werd de Rijkscommissie voor Graadmeting en Waterpassing belast met het meten van een nieuw driehoeksnet in Nederland. De werkzaamheden, die direct in 1885 begonnen, stonden onder leiding van prof.dr. Schols. Maar ook hij was al op leeftijd en overleed in 1897. Het werk werd voortgezet en voltooid door prof.ir. Heuvelink.
De metingen voor het hoofddriehoeksnet - dat bestond uit 180 hoofdpunten en tussenpunten - werden onder andere uitgevoerd met een Wanschaff theodoliet (afb. 2) met een diameter van de horizontale rand van 35 of 21 cm. Ook gebruikte men een heliotroop om via weerkaatsend zonlicht het punt waarop gericht moest worden te markeren (afb. 3). Alles bij elkaar zijn dat grote en zware instrumenten en dat moest dus de torens opgesjouwd worden.
Voor het meten vertrok men vanuit Delft per trein naar de diverse regio's. Een van de meetwagens werd vooruit gestuurd met de goederentrein (afb. 4). Ter plaatse aangekomen huurde men dan een paard en nam arbeiders aan die bij de metingen moesten assisteren (afb. 5). Het assisteren bestond uit het naar boven dragen van de instrumenten of om kunstige bouwwerken van hout in elkaar te zetten, bijvoorbeeld voor metingen boven op een toren of een ander ontoegankelijk gebouw zoals te zien is op een tweetal foto's van het



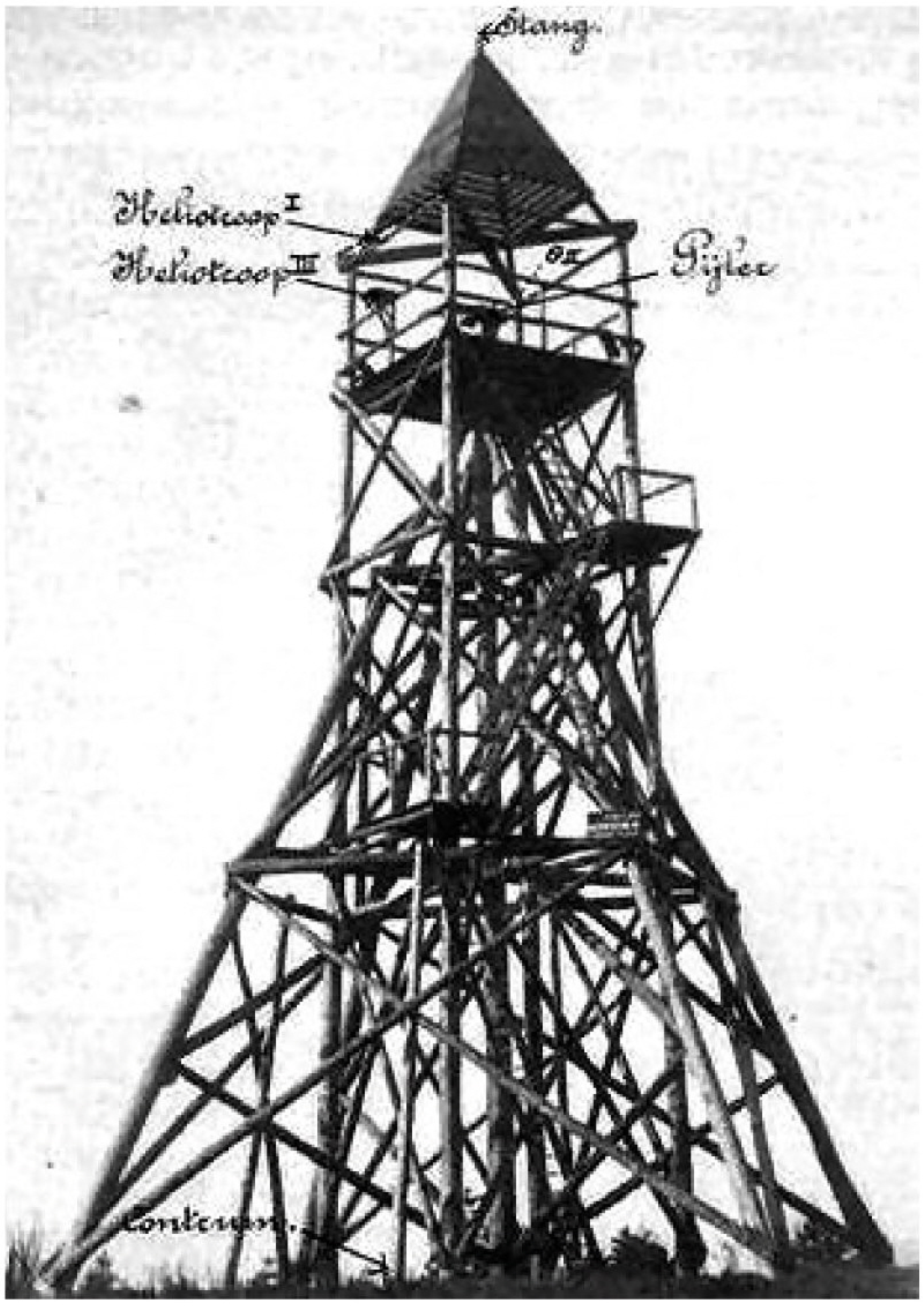
Afbeelding 4. RD-meetwagen op de trein

Afbeelding 5. Meetwagen met paard

Afbeelding 6. Havenhuis in Schokland met meetopstelling



Afbeelding 7. Havenhuis in Schokland



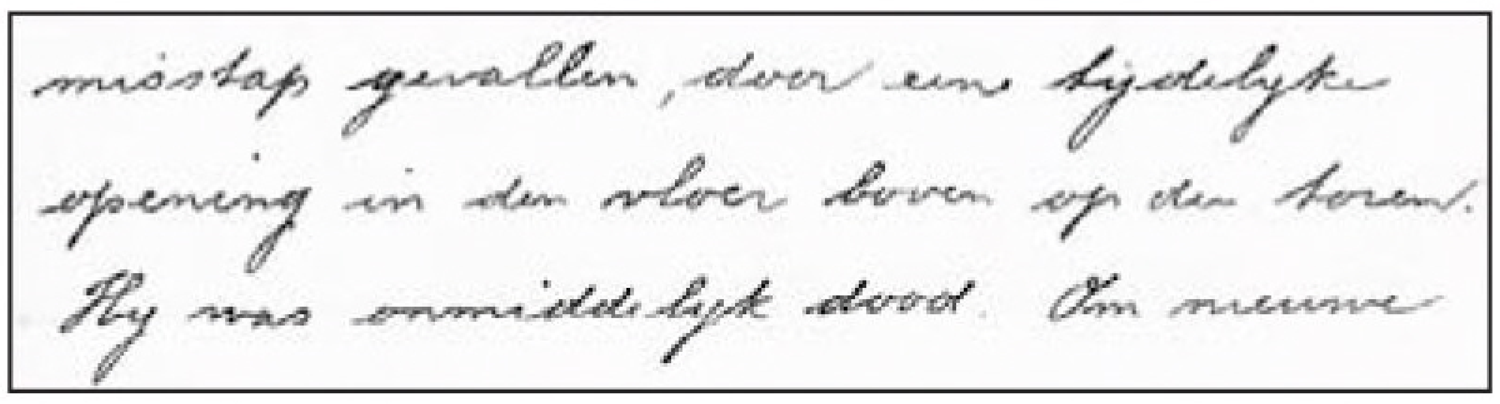
Afbeelding 8. Meettoren

Havenhuis in Schokland (afb. 6 en afb. 7). Soms moesten er ook hele torens van hout gebouwd worden, omdat er in de wijde omtrek geen ander hoog bouwwerk was. Om die reden werden de aangenomen arbeiders ook meestal gerekruteerd uit geschoolde timmerlieden. Op de foto's zijn diverse zaken zoals de meettoren (afb. 8), een vastleggingsbout (afb. 9) en een bouwwerk op een toren (afb. 10) te zien.

Afbeelding 9. Vastlegging

Afbeelding 10. Meetopstelling op de toren van Westerland (1900)

Hoewel het werken op grote hoogte niet zonder gevaar was, is het slechts één keer voorgekomen dat iemand naar beneden is gevallen en overleed. Dat was in 1888. Uit het dagboek van Heuvelink, dat in het bezit is van het Kadastermuseum (afb. 11), blijkt dat de weduwe natuurlijk netjes persoonlijk in kennis is gesteld en dat zij 25 gulden kreeg om het leed enigszins te verzachten. Naar verluid is de broer van de overledene toen als vervanger aangenomen om de familie toch een redelijk inkomen te verschaffen. Ir. Heuvelink schreef keurig een brief aan de Rijkscommissie waarin hij het voorval meldde. De tekst is als volgt:
Hooggeleerde heer,
Den 16 Aug had te Appingedam een treurig ongeval plaats.De arbeider Tap, die daar


misstap gevallen, door een tijdelyke
opening in den vloer boven op den toren.
Hy was onmiddelyk dood. Om nieuwe

Afbeelding 11. Fragment van tekst uit brief van Heuvelink

heliotropeerde is door een misstap gevallen, door een tijdelijke opening in den vloer boven op den toren. Hij was onmiddellijk dood. Om nieuwe balken te kunnen aanbrengen was de vloer gedeeltelijk opgebroken.
Om zoo mogelijk de dagbladen voor te zijn met hunnen dikwijls niet juiste voorstelling van dergelijke ongevallen, deel ik u dit ten spoedigste mede en heb ik gemeend van dit geval aan alle leden der Commissie direct bericht te moeten zenden.
Na beleefde groeten verblijf ik Met hoogachting, Uw D^{W} D^{r}*,*
(w.g) H^{k}*. J. Heuvelink*

Zoals bekend bij de wiskundigen onder ons kunnen in een driehoek waarvan 1 zijde en 2 hoeken bekend zijn, alle andere ontbrekende gegevens worden berekend. Op dit principe berust de driehoeksmeting. Door een relatief korte zijde (lengte ruim 2 kilometer) in de buurt van Bonn te gebruiken als basis voor de berekening van het driehoeksnet, kon men na vele hoekmetingen over heel Nederland alle zijden van het netwerk berekenen en zo een coördinatensysteem opbouwen. Ter controle heeft men in 1913 een basismeting bij Stroe uitgevoerd (afb. 12). Daarbij heeft men de berekende en de gemeten basis met elkaar vergeleken en kwam men tot de conclusie dat de afwijking te gering was om de eerder uitgevoerde berekeningen te corrigeren. Dit klinkt nu heel simpel, maar deze berekeningen waren pas echt klaar in 1924. Daar zat dan wel de 1^{e} Wereldoorlog tussen en men wachtte ook nog op het besluit over invoering van de standaardmeter.

Bijhoudingsdienst van de Rijksdriehoeksmeting
Toen men bijna klaar was met het meten van het net van eerste ordepunten, kreeg de commissie in 1904 de opdracht om t.b.v. van de kadastrale metingen het net te verdichten met een aantal tweede- en derde ordepunten. In 1928 is de

Afbeelding 12. Basismeting bij Stroe

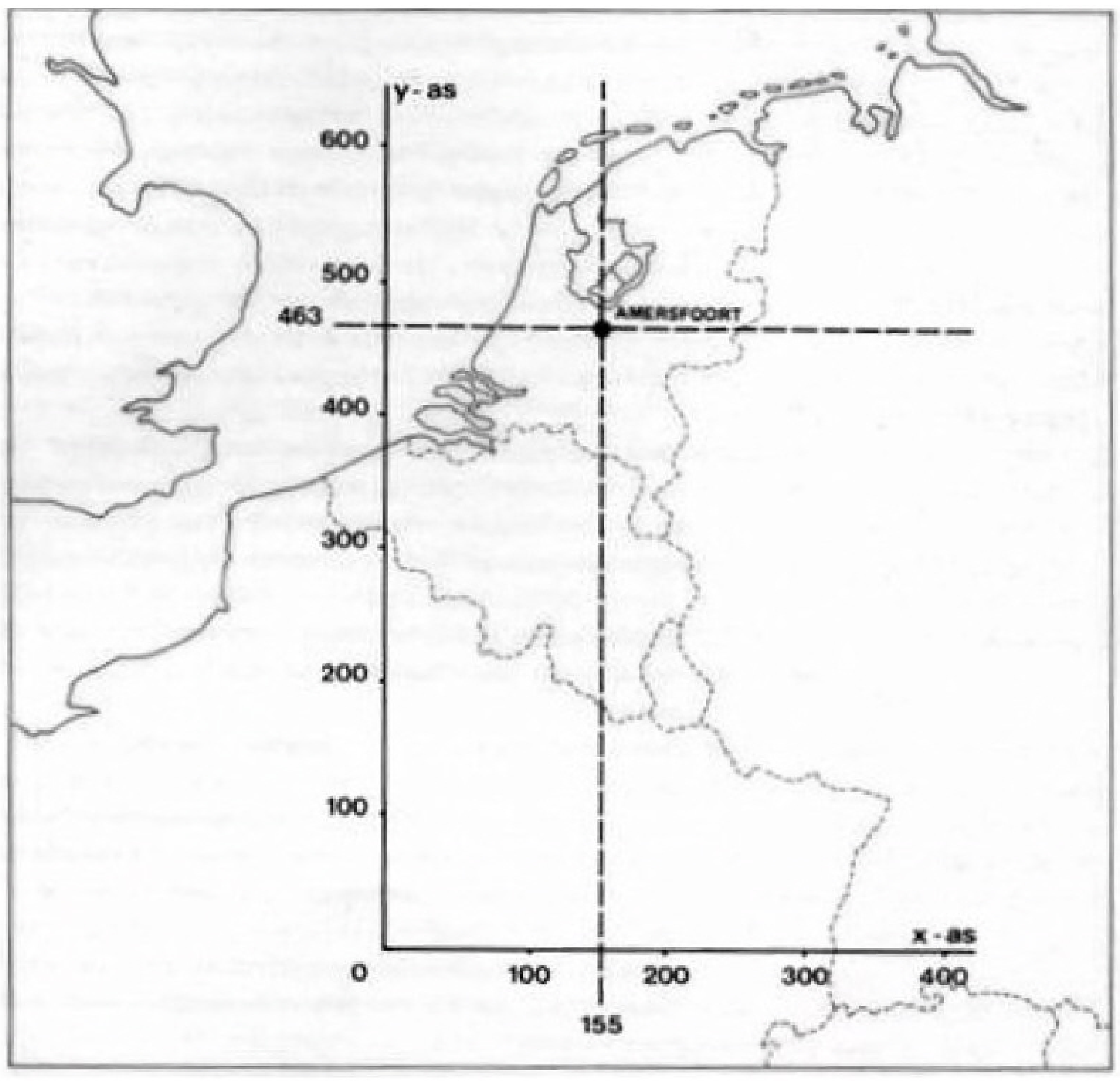
Rijkscommissie klaar met zijn opdracht en in 1930 is het netwerk overgedragen aan het Kadaster om het net te onderhouden. Zo ontstond de Bijhoudingsdienst van de Rijksdriehoeksmeting die werd ondergebracht bij de Ingenieur-Verificateur van het Kadaster in Amsterdam. Het Kadaster kreeg er daarmee een kerntaak bij: het onderhouden en in stand houden van het RD-stelsel. De RD gaat over de ligging, de x en de y. Het NAP gaat over de hoogte en daarvan werd het onderhoud overgedragen aan Rijkswaterstaat. Inmiddels kon het Kadaster meteen aan de bak, want er waren bij de overdracht al 300 punten verstoord.
In 1937 kreeg de RD zijn eerste dienstauto (afb. 13). Het was wel een tweedehandsje. Hij kwam van de Belastingdienst. Het is onbekend hoe lang het heeft geduurd voordat de tweede auto werd aangeschaft, want er waren natuurlijk verschillende ploegen aan het werk in de buitendienst.

Definitie van een RD-punt: een RD-punt is een verzameling punten rondom een locatie. Dat is meestal een torenspits met een aantal vastleggingen. Onder meer op de trans en bijv. beneden in de muur van de toren of de kerk. Vroeger werd zo'n gehele verzameling ook gepubliceerd. Sinds eind jaren '90 wordt alleen een enkel punt - het richtpunt - gepubliceerd. De overige punten (vastleggingen) worden sinds die tijd geacht van nut te zijn voor de RD zelf om controles uit te kunnen voeren.

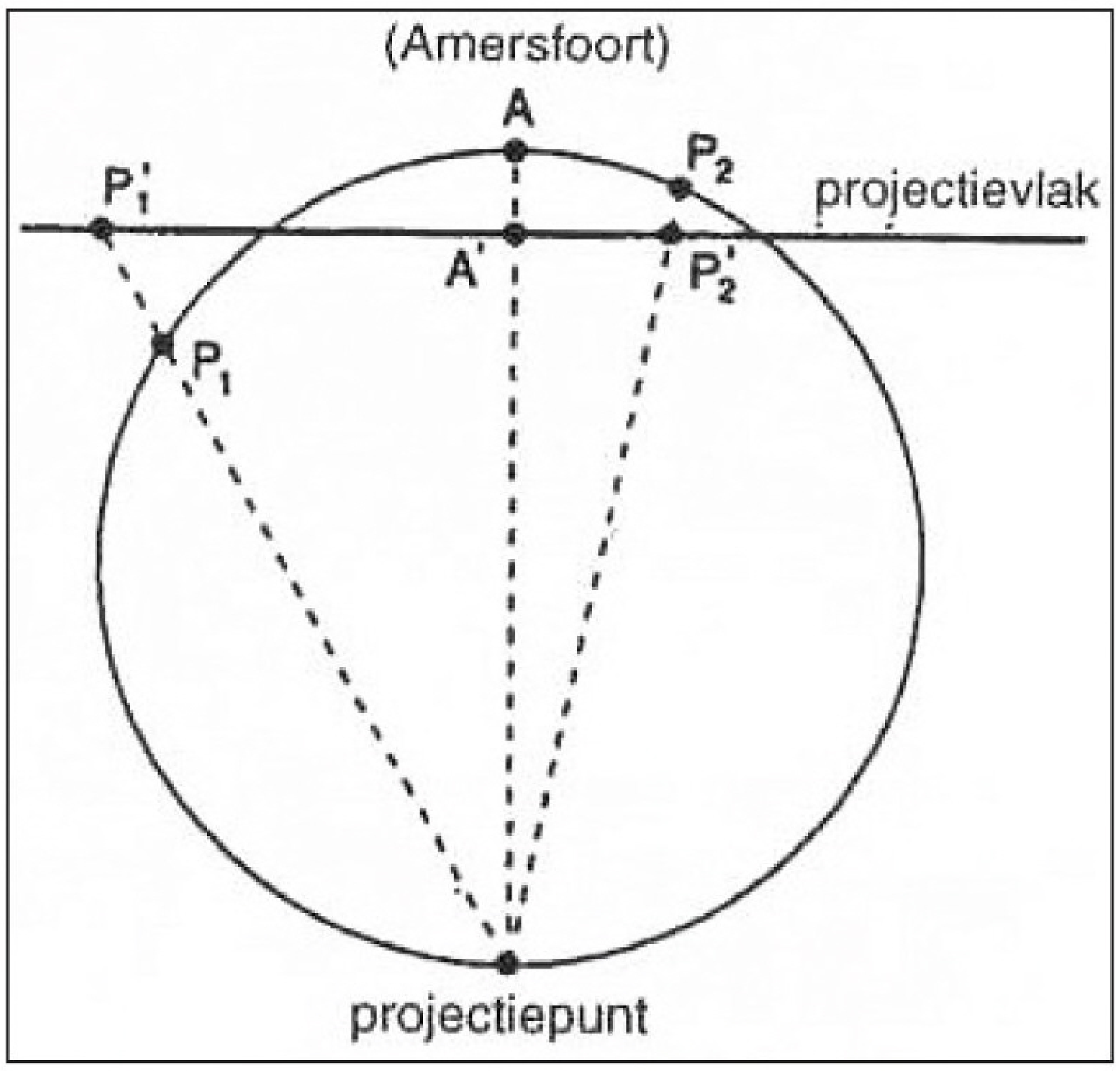
Sinds de oprichting van de Bijhoudingsdienst doet de RD zijn werk naar behoren en gebeurt er eigenlijk decennia lang niks spectaculairs. Er valt niemand uit de toren. Er zijn nog geen computers die het werk ingrijpend veranderen. Wel zijn er inmiddels geavanceerde rekenmachines. Dit geeft de mogelijkheid tot herberekening van de RD-coördinaten. Dit geeft feitelijk nieuwe coördinaten wat eigenlijk een probleem geeft t.o.v. het altijd gevoerde beleid: RUST OP DE COÖRDINATENMARKT! D.w.z. zo min mogelijk wijzigen in de bestaande publicatie. Voor de nieuwe coördinaten vindt men een creatieve oplossing. Dit leidt in 1970 naar verschuiving van het nulpunt (afb. 14), waardoor alle coördinaten veranderen en in het eerste kwadrant komen te liggen (X: +155.000 en Y: +463.000) en de x altijd kleiner is dan de y.

Een klein stukje theorie: de toren in Amersfoort was het nulpunt van het oude coördinatenstelsel en ook het centrum in het systeem van de RD. Dat systeem houdt in dat de metingen op de aardbol worden herleid naar een plat vlak: de stereografische projectie. In dit artikel wordt daar niet verder op in gegaan, dat leidt hier te ver, maar de OLV-toren is nog steeds het centrum van ons RD-stelsel. Op het bijgevoegde schetsje wordt dat weergegeven. Als het platte vlak de aarde doorsnijdt op een afstand van 122 km rond de toren in Amersfoort dan is daar uit is af te leiden dat de toren zich virtueel op 1200 meter boven dit platte vlak bevindt (afb. 15).

Afbeelding 13. Eerste dienstauto van de RD (1937)



Afbeelding 14. Verschuiving oorsprong RD-coördinaten



Afbeelding 15. Hoogte Amersfoort boven projectievlak

In 1996 heeft de RD het middelpunt van het RD-stelsel zichtbaar gemaakt in de vloer van de OLV-toren (afb. 16). Buiten zijn ook de X- en de Y-as zichtbaar. Op 7 september van dat jaar is dit in een plechtige bijeenkomst overgedragen aan de gemeente Amersfoort die eigenaar is van de toren. Naar aanleiding van de publiciteit die gewijd was aan deze gebeurtenis ontstond er via de locale media discussie over het middelpunt van Nederland. Iemand claimde daarvoor een punt in Lunteren, gemarkeerd door een grote kei. Anderen zeiden dat je

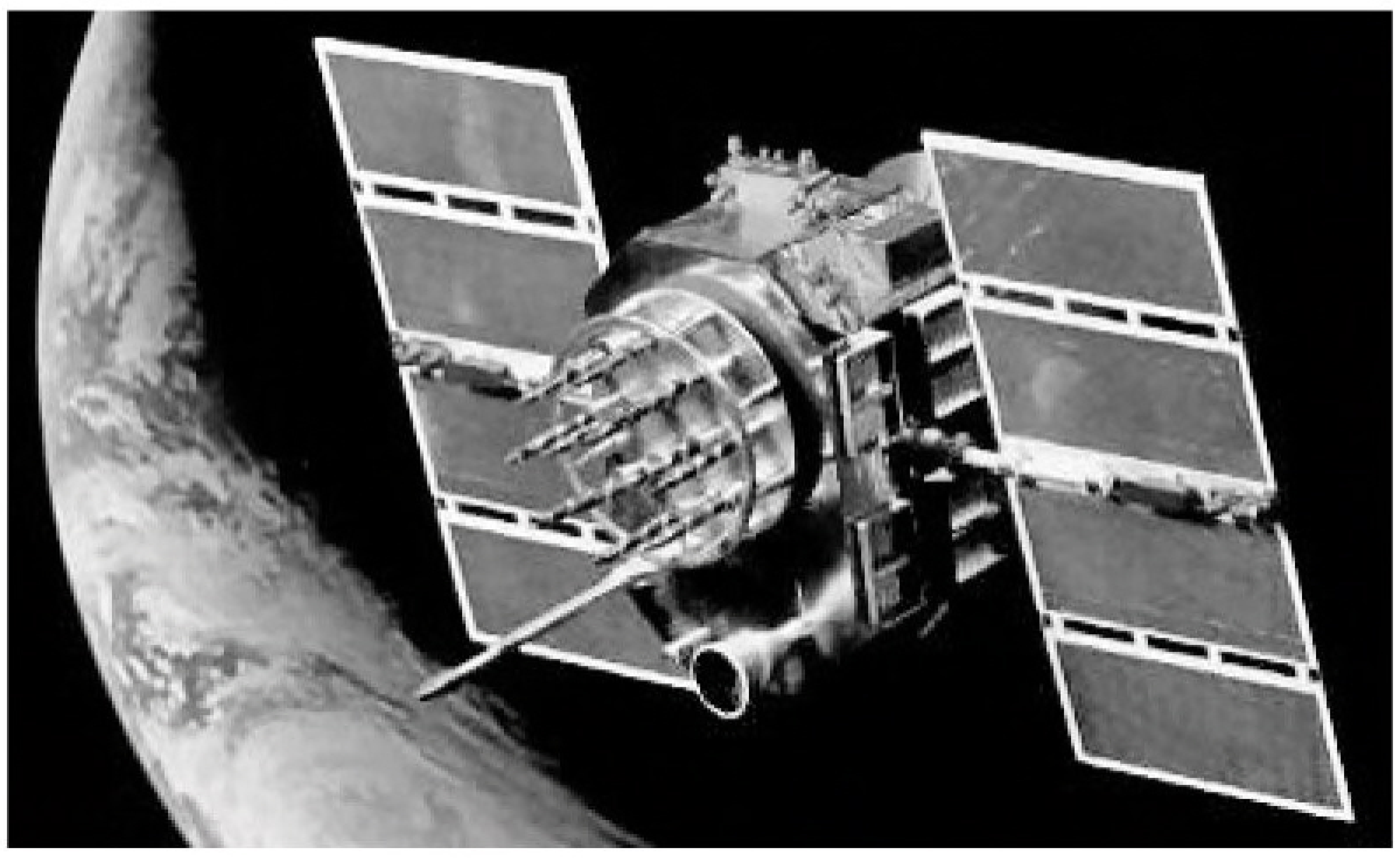
Afbeelding 16. Markering middelpunt van RD-stelsel

Afbeelding 17. "Zwaartepunt " in Putten

niet moest spreken over het middelpunt maar over het zwaartepunt, zoals op de foto in de bossen bij Putten. Dit is zgn. de ring waaraan je Nederland zou kunnen optillen waarbij het land dan in evenwicht blijft hangen (afb. 17).

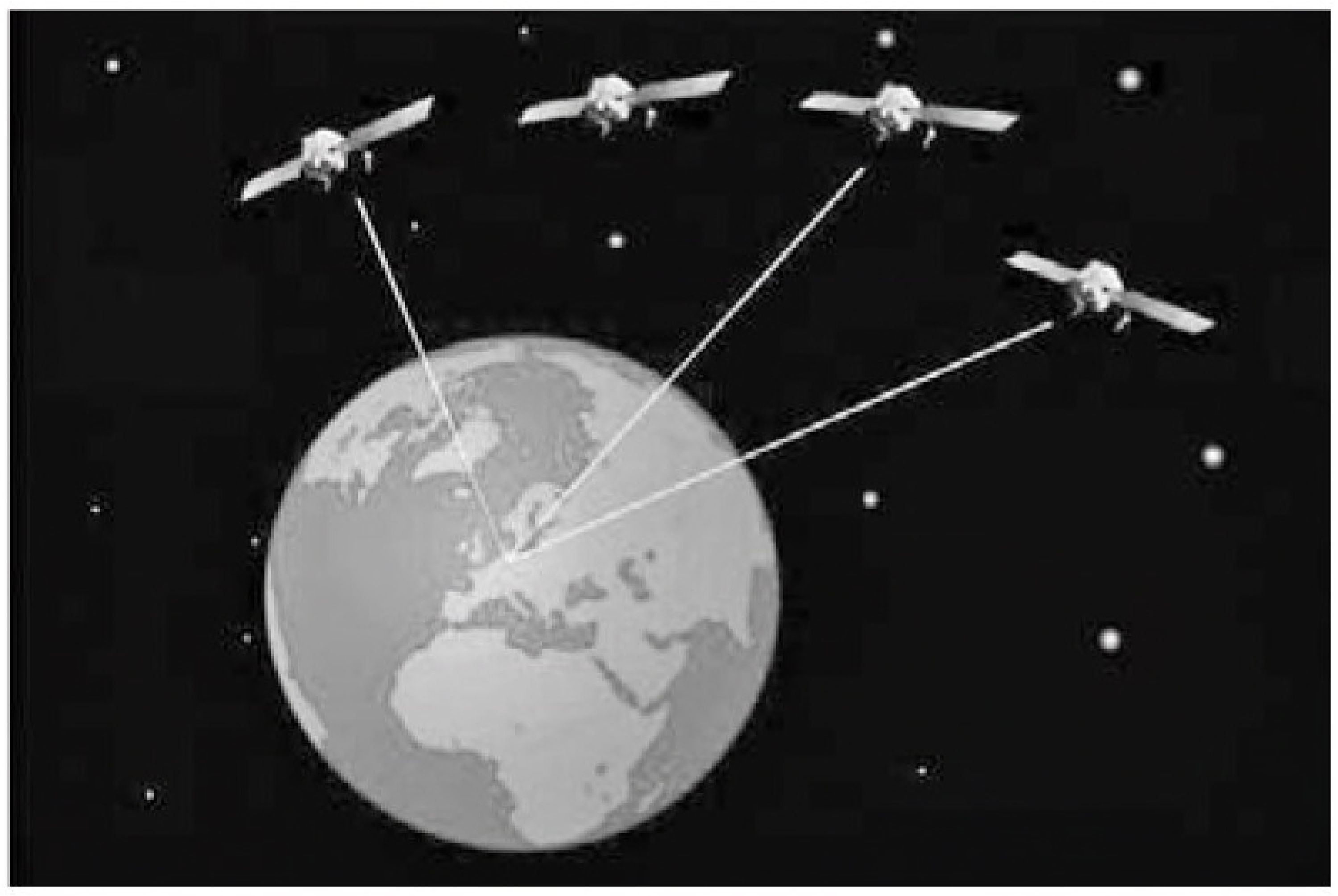
De Bijhoudingsdienst van de Rijksdriehoeksmeting is een paar keer van locatie veranderd. Begonnen in Amsterdam (1930), weer terug naar Delft, in 1963 naar Den Haag en in 1972 naar Apeldoorn. In die Apeldoornse tijd gaat de RD nog steeds in de zomermaanden in ploegen naar buiten om te meten en in de winter wordt er door de landmeters gerekend. De technisch assistenten worden geleend van de omliggende kadasterkantoren en gaan 's winters weer terug naar hun standplaats. Naast het echte meet- en rekenwerk heeft de RD ook een grote verbondenheid met de wetenschap. Er is een hechte relatie met de TU-Delft en er worden jaarlijks op een groot Europees congres (EUREF-congres) wetenswaardigheden uitgewisseld met geodeten uit andere landen die zich bezighouden met de geometrische infrastructuur. Deelname is niet vrijblijvend. Ieder land verplicht zich om tijdens dat congres een presentatie te geven over een onderwerp dat het van belang vindt. De RD is daar ook altijd vertegenwoordigd, samen met de TUD en het NAP. EUREF coördineert onderzoek naar Europese geometrische infrastructuur. Zij bewaakt het Europese ETRS89 (daarover straks meer) en beschikt daarvoor over het EPN = EUREF Permanent Network.

Introductie GPS
GPS (Global Positioning System) is een



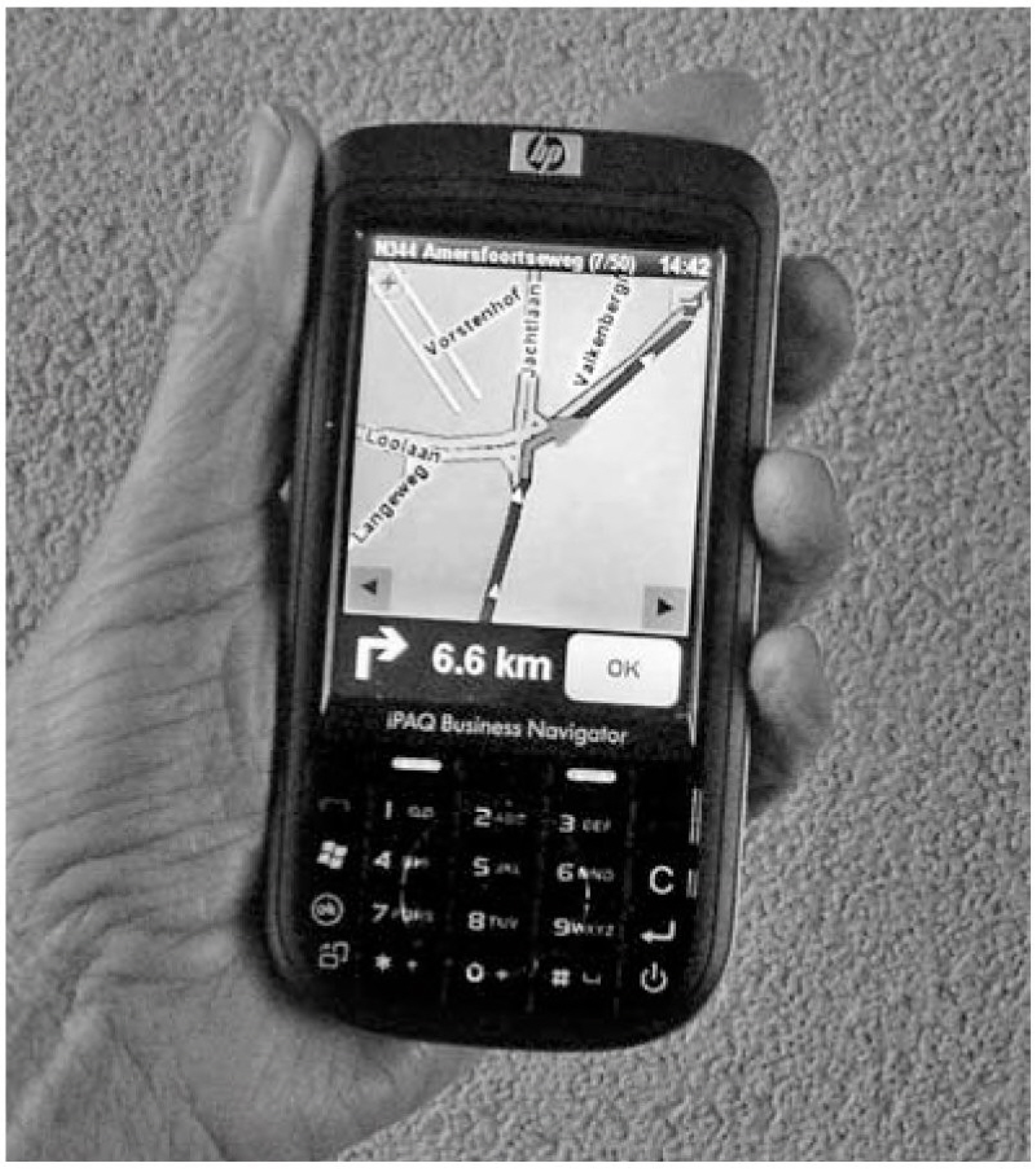
Afbeelding 18. GPS satelliet

Amerikaans systeem, ontwikkeld door en voor defensie, maar mag vrijelijk gebruikt worden. Het systeem is oorspronkelijk opgezet met 24 satellieten (afb. 18) die op 20.000 km hoogte in vaste banen om de aarde cirkelen. Om je positie hier op aarde te kunnen bepalen moeten minstens de signalen van vier satellieten worden ontvangen (afb. 19). Dan weet je je positie op meters nauwkeurig en dat is goed genoeg voor routeplanners. De voordelen van GPS zijn eigenlijk pas enkele jaren bij consumenten bekend, maar toch weet bijna iedereen tegenwoordig iets af van plaatsbepaling met satellieten. Veel automobilisten hebben een TomTom of een vergelijkbaar systeem in hun auto of mobiele telefoon (afb. 20). Eind jaren 80 beschikt de TU Delft al over GPS-ontvangers om daar testmetingen mee uit te voeren. In goed overleg mag de RD een jaar later de testmetingen in de praktijk gaan toetsen. Waar meter-nauwkeurigheid voldoet voor een routeplanner is dat voor landmeters natuurlijk niet goed genoeg. Door relatief te meten met GPS (d.w.z. meten met 2 ontvangers tegelijk) kan



Afbeelding 19. Met 4 satellieten positie bepalen

een nauwkeurigheid worden behaald van 1 à 2 cm in de ligging en plm. 5 cm in de hoogte. Eén ontvanger wordt opgesteld op een in RD bekend punt en één ontvanger op de plaats waar een punt bepaald moet worden. Toen in 1987 de RD ging meten met GPS was het systeem nog niet geheel voltooid. Het heeft nog een aantal jaren geduurd voordat de serie van 32 compleet was. Omdat je toch minstens vier satellieten moest kunnen "zien" was het in de begintijd nodig om de meest gunstige tijd uit te kiezen om te meten als er dus minstens vier satellieten overkwamen. Dat hield vaak in dat voor dag en dauw op pad gegaan moest worden. Dat was soms al om vier uur in de ochtend. Dan moest de apparatuur opgesteld worden en één of twee uur blijven draaien omdat over relatief grote onderlinge afstanden werd gemeten. Meten met GPS was toen dus heel vroeg opstaan en veel geduld hebben. Tegenwoordig is het systeem meer dan compleet. Sommige satellieten zijn al afgeschreven terwijl de nieuwe al zijn gelanceerd. Maar die oude doen het nog steeds goed. Er zijn er nu 32 in werking. Op elk moment van de dag (en nacht) kan er nu dus gemeten worden. Met de komst van GPS binnen de RD werd eigenlijk tegelijkertijd de hoogtecomponent geïntroduceerd. Waterpassen werd vanaf



Afbeelding 20. Navigatiesysteem

dat moment een wezenlijk onderdeel van de werkzaamheden.
De ontwikkeling van GPS door de Amerikanen heeft er ook toe geleid dat de Russen een vergelijkbaar systeem hebben opgezet: GLONASS. Door gebrek aan geld is dit echter jarenlang achtergebleven bij de ontwikkeling van GPS. Thans wordt er weer aan gewerkt om het systeem compleet te krijgen. Ook Europa vond dat men niet afhankelijk moest zijn van andere mogendheden en is zijn eigen systeem gaan ontwikkelen: Galileo. Dit is echter nog niet operationeel. We spreken daarom tegenwoordig meer over GNSS (Global Navigation Satellite System) dat de algemene benaming is van alle ruimtelijke navigatiesystemen.

RDNAP

Omdat werd voorzien dat in de nabije toekomst plaatsbepaling met behulp van satellieten steeds meer zou gaan plaatsvinden heeft de RD tussen 1987 en 1997 zgn. kernnetpunten geplaatst door heel Nederland. De gedachte was dat dan iedere landmeter die over twee ontvangers beschikte relatief kon meten met korte meettijden. Kernnetpunten zijn RD-punten met bijzondere eigenschappen. Er liggen er inmiddels 430 verspreid over heel Nederland met een onderlinge afstand van ongeveer 15 km. Inmeting is gedaan vanuit 3 omliggende RD-punten. Van deze kernnetpunten worden ook de coördinaten in ETRS89 gegeven. Deze punten zijn tevens in NAP-hoogte bepaald door te waterpassen. Midden jaren ’90 is er ook een innige samenwerking ontstaan tussen RD en NAP. Dit resulteerde o.a. in een gezamenlijke presentatie op internet onder de naam RDNAP.NL (afb. 21).

Afbeelding 21. Logo RDNAP

Kernnetpunten zijn bijzondere RD-punten die moeten voldoen aan de volgende voorwaarden (afb. 22):
- Goed te verzekeren
- Vrije hemel
- Recht er boven moet GPS-antenne kunnen worden opgesteld
- Bereikbaar per auto

AGRS

Toen het kernnet bijna klaar was, is in een samenwerkingsverband tussen de TU Delft, de toenmalige Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat (lees NAP) en het Kadaster

Afbeelding 22. GPS-antenne boven kernnetpunt

(lees RD) het AGRS in het leven geroepen. Het AGRS staat voor Actief GPS Referentie Systeem. AGRS bestaat uit een netwerk van acht stations (IJmuiden, Vlissingen en Kootwijk zijn er het laatst bijgekomen) die permanent signalen ontvangen en dat overzetten naar het rekencentrum bij het hoofdkantoor van het Kadaster in Apeldoorn. Monitoring gebeurt op de "GPS-kamer" bij de huidige afdeling Geometrische ReferentieSystemen (GRS) waar de RD een onderdeel van is. AGRS is in feite de schakel tussen het Europese coördinatenstelsel ETRS89 en het Nederlandse stelsel van de Rijksdriehoeksmeting en het Normaal Amsterdams Peil. Het AGRS is een gezamenlijk initiatief van de subfaculteit Geodesie van de Technische Universiteit Delft, het Kadaster (RD), de huidige Data-ICT-Dienst van Rijkswaterstaat (NAP) en de Nederlandse Commissie voor Geodesie. De exploitatie van het systeem is per 1 juli 1997 in handen van het Kadaster en wat nu heet de Data-ICT-Dienst (DID) van Rijkswaterstaat.

Andere coördinatenstelsels
Werken met GPS introduceerde ook het werken met andere stelsels bij de RD; vandaar dat de naam van de huidige afdeling is veranderd in GRS. Zo is het meten met behulp van satellieten werken in een onvervormd ruimtelijk model. Dat stelsel is WGS84 (World Geodetic System uit 1984). In 1989 heeft men dat stelsel "vastgepind" op Europa en heet dat ETRS89 (European Terrestrial Reference System). ETRS89 is nodig omdat de wereld feitelijk bestaat uit diverse aardschollen die t.o.v. elkaar bewegen. Dat kan enkele centimeters per jaar zijn.
De komst van de nieuwe coördinaatsystemen deed de vraag rijzen hoe we daar mee om moesten gaan. Vooruitlopend op Europees beleid is er voor gekozen om ETRS89 als nationaal 3D-referentiestelsel te kiezen. Het RD-stelsel is daar een afgeleide van en is in 2000 opnieuw gedefinieerd, gebaseerd op ETRS89. Kern van de definitie is dat gepubliceerde RD-coördinaten niet veranderen en RD is en blijft het onderliggende systeem voor alle geografische bestanden in Nederland. Vanaf die tijd zijn alle RD-punten van gelijke orde.

Afbeelding 23. RTK-meting in het veld

Om de ingewonnen gegevens om te zetten van ETRS89 naar RD en NAP is het programma RDNAPTRANS™ ontwikkeld dat in professionele ontvangers is ingebouwd. Op de site van het Kadaster is een voor ieder te gebruiken programma beschikbaar om conversie tussen de verschillende systemen uit te voeren. Daar plaatsbepaling met satellieten steeds meer de traditionele meting gaat vervangen en dus belangrijker wordt, geldt sinds 2002 voor de bijhouding bij de RD dat de kernnetpunten belangrijker worden en jaarlijks worden gecontroleerd. De overige punten worden alleen op verzoek bezocht en opnieuw ingemeten. Bijvoorbeeld een kerktoren waarvan de spits opnieuw is opgebouwd.
Bij gebruik van stand-alone satellietmetingen krijgt men 3D-coördinaten in het coördinaatsysteem van de satellieten, namelijk WGS84. Voorbeelden zijn handheld-GPS ontvangers voor wandelingen, navigatieontvangers voor de scheepvaart, en autonavigatiesystemen. De nauwkeurigheid van de coördinaten bedraagt 5-10 meter. Dat komt door de meettechniek. Voor de omrekening naar RD is het niet nodig

om de officiële omrekenprocedure RDNAPTRANS™ te gebruiken. Gelukkig maar, want RDNAPTRANS™ is niet ingebouwd in dit soort ontvangers. Wel is het meestal mogelijk om een benaderde transformatie te kiezen of zelf in te stellen, die prima 'past bij de beperkte nauwkeurigheid van de coördinaten. Deze nauwkeurigheid is prima geschikt voor de genoemde toepassingen.
Het verhaal wordt anders als er gewerkt wordt met geavanceerde dGPS (= differentieel GPS) met fase-ontvangers, zoals bijvoorbeeld bij RTK-metingen. Bij dit soort technieken wordt een 3D-vector tussen referentiestation en rover berekend in WGS84 (immers de satellietbanen zijn in WGS84). Vervolgens wordt deze vector 'opgeteld' bij de bekende coördinaten van het referentiestation. Je krijgt dan 3D-coördinaten in het coördinaatsysteem van het referentiestation (basisstation). Voor afstanden tot enkele honderden km's kunnen we ervan uitgaan dat de WGS84-coördinaatverschillen gelijk zijn aan de ETRS89 - verschillen tot op mm - niveau. In Europa is de afspraak gemaakt om de coördinaten van referentiestations in ETRS89 te bepalen en te publiceren.
Bij WGS84 en ETRS89 hebben we het steeds over 3D-coördinaten. GPS levert dus 3D-coördinaten ten opzichte van het middelpunt van de aarde. Maar hoe zit het nu met ons 'good old' tweedimensionale RD-stelsel? Dat zijn coördinaten in een kaartprojectie met het nulpunt op het aardoppervlak. Er bestaat een officiële omrekening tussen ETRS89 en RD. Deze omrekening heet momenteel RDNAPTRANS2008™. De omrekeningsparameters zijn bepaald uit diverse GPS-campagnes in Nederland. Ook de aloude formules en parameters van de RD-kaartprojectie zijn onderdeel van RDNAPTRANS™. Tevens is de Nederlandse geoïde ingebouwd, zodat uit ETRS89-coördinaten ook een NAP-hoogte berekend kan worden.

Commerciële aanbieders
Omdat het Kadaster en de huidige DID niet de intentie hadden om een landelijk dekkend systeem van GPS-stations neer te zetten dat op commerciële basis zou worden geëxploiteerd, ontstond ruimte voor private ondernemingen in dit gat te springen. In Nederland zijn er drie

Afbeelding 24. Door RD afgegeven certificaat

aanbieders. Simpel gezegd werkt het door in te bellen in hun systeem, waardoor softwarematig een virtueel referentiestation wordt gecreëerd bij de meting in de buurt. Zo kan er real time worden gemeten met één RTK-ontvanger (afb. 23). Bij meten met GPS geldt: korte afstanden = korte meettijden. De drie bedrijven zijn 06-GPS, LNR Globalcom en QPOS.
Om alle gebruikers te kunnen garanderen dat zij in het goede RD meten worden deze leveranciers van GPS-data gecertificeerd (afb. 24) en kunnen ze gebruik maken van RDNAPTRANS™ . Dat gebeurt door de coördinaten van de vaste stations van deze ondernemingen jaarlijks opnieuw te berekenen. In Apeldoorn wordt er gerekend door de afdeling GRS met behulp van de zgn. Bernse software.
Inmiddels heeft het Kadaster samen met Rijkswaterstaat sinds 2005 zijn eigen netwerk: NETPOS. Dit wordt ook beheerd door de RD met het rekencentrum in Apeldoorn.
Detailmeten in de regio wordt als het even kan uitgevoerd met behulp van satellietmetingen en door in te bellen in NETPOS.

De boedel van Wageningen. Verdeling van de leermiddelen van de opgeheven landmeterscursus in 1936

prof.dr.ir. Leen Aardoom

De dertiger jaren van de vorige eeuw bestreken in Nederland een roerige periode met de geodesie. Het begon dadelijk per 1 januari 1930 met de overdracht van de uitkomsten, de bescheiden en het grootste deel van de instrumenten van de Rijksdriehoeksmeting naar de Bijhoudingsdienst bij het Kadaster. Dan, daarna, de bezinning op de toekomstige taak of taken van de Rijkscommissie voor Graadmeting en Waterpassing (RCGW), in 1937 leidend tot de omvorming tot Rijkscommissie voor Geodesie. 1931 was ook het jaar van de vestiging te Delft van de toen binnen de Algemene Dienst van de Rijkswaterstaat ingestelde Meetkundige Dienst. Wetenschappelijk waren er professor Vening Meinesz's successen met de zwaartekrachtsmetingen onderzee, in 1934 culminerend in zijn spraakmakende expeditie met de K XVIII, enkele weken nadat hij namens het bestuur van de RCGW aanzat bij het diner ter gelegenheid van het gouden jubileum van de Vereniging voor Kadaster en Landmeetkunde. En dan, in 1935, de opheffing van de landmeterscursus aan de Landbouwhogeschool (LHS) te Wageningen en de instelling van de opleiding tot civiel-landmeter bij de TH Delft. Al enige tijd werd erover nagedacht, maar het overlijden, in september 1934, van prof.ir. J.W. Dieperink, die als hoogleraar in het landmeten, het waterpassen en de geodesie vanaf het begin bij de LHS leiding aan de cursus had gegeven, gaf de doorslag.

Van "geëxamineerd en beëdigd landmeter" naar civiel-landmeter

In Delft werd sinds januari 1843 bij de opleiding van civiel- en bouwkundig ingenieurs les gegeven in de praktische landmeetkunde en, in verband met het grotere werk, in de beginselen van de (hogere) geodesie. Van 1847 tot 1861 was er gelegenheid tot het volgen van een éénjarige cursus als voorbereiding om op te gaan voor *"geëxamineerd en beëdigd landmeter",* een status die om het beroep in Nederland te kunnen uitoefenen in 1825 verplichtend was ingevoerd. Na de doorstart in 1864 van de ingenieursopleiding aan de Polytechnische School, zonder landmeterscursus, werd de in 1825 ingevoerde reglementering van het beroep van landmeter met examen*plicht* in 1865 verlaten en de uitoefening van het beroep vrijgegeven. De status *"geëxamineerd en beëdigd landmeter"* bleef bestaan, maar was facultatief. Toch werden allengs hogere eisen gesteld aan de kennis van landmeters in overheidsdienst en volgden, vooral na 1890, aspirant-landmeters van het Kadaster in Delft enkele lessen in landmeten, waterpassen en geodesie. Het waren onderwerpen die sinds decennia een door studenten *"weinig gewaardeerde ballast"* vormden in hun opleiding tot civiel-ingenieur.[1] Een reguliere hogere opleiding voor het beroep van landmeter was er echter niet; niet in Delft en nergens, totdat die in 1918 werd ingesteld aan de LHS te Wageningen. Die zou primair moeten voorzien in de behoefte aan geschoolde landmeters voor de kadastrale dienst in Nederland of Nederlands Oost-Indië.

Die nadrukkelijk kadastrale insteek zou tijdens de economische crisis van de jaren dertig de aanleiding worden tot een bezinning op een bredere maatschappelijke oriëntatie van de opleiding en de verhuizing naar Delft. Er was toen voorlopig geen vraag naar kadastrale aspirant-landmeters, en Dieperinks opvolger, de meer theoretisch ingestelde lector J.M. Tienstra, zag ruimere ontplooiingsmogelijkheden bij de TH. Destijds was Wageningen

1 Herman de Wolff, "De voorgeschiedenis", in: René van der Schans (red.), *Steeds voor u/jou de plaats bepalend. 50 jaar opleiding tot geodetisch ingenieur*, Delft 1998, p. 16-23

als vestigingsplaats gekozen vanwege de overwegend landbouwkundige oriëntatie van het beroep - de opkomende ruilverkaveling niet te vergeten - en omdat de daarbij nodige docenten, aangevuld met te werven kadastrale expertise[2], voorhanden waren, maar inmiddels lagen de kaarten anders. Zoals opgemerkt werden in Delft landmeten, waterpassen en geodesie vanouds gedoceerd aan studenten civiele techniek en bouwkunde, sinds 1926 door prof.ir. W. Schermerhorn. Schermerhorn was van huis uit zelf civiel-ingenieur, maar had zich als medewerker van prof.ir. H.J. Heuvelink - ook 'civiel' - toegelegd op de geodesie, het vakgebied waarbij laatstgenoemde in dienst van de RCGW zijn sporen had verdiend. In Schermerhorn vond Tienstra bij zijn verhuis-ambitie een onmisbare en krachtige medestander.

Van 1901 tot zijn benoeming in 1917 als leraar aan de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool te Wageningen was trouwens ook de civiel-ingenieur Dieperink actief betrokken geweest bij het werk van de RCGW[3], een connectie die hij - sinds maart 1918 hoogleraar aan de toen tot Landbouwhoogeschool (tegenwoordig Wageningen Universiteit en Researchcentrum: WUR) opgewaardeerde instelling - in 1919 benutte door de commissie uit te nodigen instrumenten ter beschikking te stellen voor zijn landmeterscursus te Wageningen[4]; zijn verzoek werd in 1920 beantwoord met de schenking van twee loodstaven en twee heliotropen.[5] Méér kon de commissie - nog druk met de secundaire driehoeksmeting - blijkbaar nog niet missen. De loodstaven en heliotropen werden toegevoegd aan het landmeetkundige lesmateriaal dat in bescheiden mate al aanwezig zal zijn geweest voor het door Dieperink eerder verzorgde onderwijs aan de Rijks Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool. Aldus beschikbaar lesmateriaal werd verder aangevuld met aankopen uit middelen

Afb.1. In vergeefse afwachting van een nieuw hogeschoolgebouw voor landmeetkunde werd de Wageningse landmeterscursus verzorgd vanuit het voormalige hotel-pension De Valk, aan de Arnhemse Straatweg, tegenwoordig Hesselink van Suchtelenweg (coll. Gelderland in Beeld, bibliotheek Arnhem). Het beeld van De Valk bevindt zich thans bij het Centrum voor Geo-Informatie, zie DHC 2003-2, p. 48.

die voor de nieuwe opleiding ter beschikking werden gesteld.

Al met al was het een samengestelde en moeilijk te ontwarren boedel die krachtens het KB van 2 augustus 1935, waarbij de verhuizing van de landmetersopleiding van Wageningen naar Delft werd geregeld, naar de wederzijdse behoeften van de LHS (voort te zetten onderwijs aan de 'landbouwers') en de TH (opleiding tot civiel-landmeter) op voorstel van partijen moest worden verdeeld. KB, artikel 6: *"De leermiddelen, welke zijn aangeschaft uit de fondsen [...] aan het College van bestuur van den Landmeterscursus te Wageningen tusschen 1918 en 1934 ter beschikking gesteld, zullen overeenkomstig de behoeften van het onderwijs aan de Landbouwhoogeschool en aan de Technische Hoogeschool tusschen beide instellingen worden verdeeld naar een schema, vast te stellen door Onze Ministers van Economische Zaken, van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen en van Financiën."* [6] Bij het

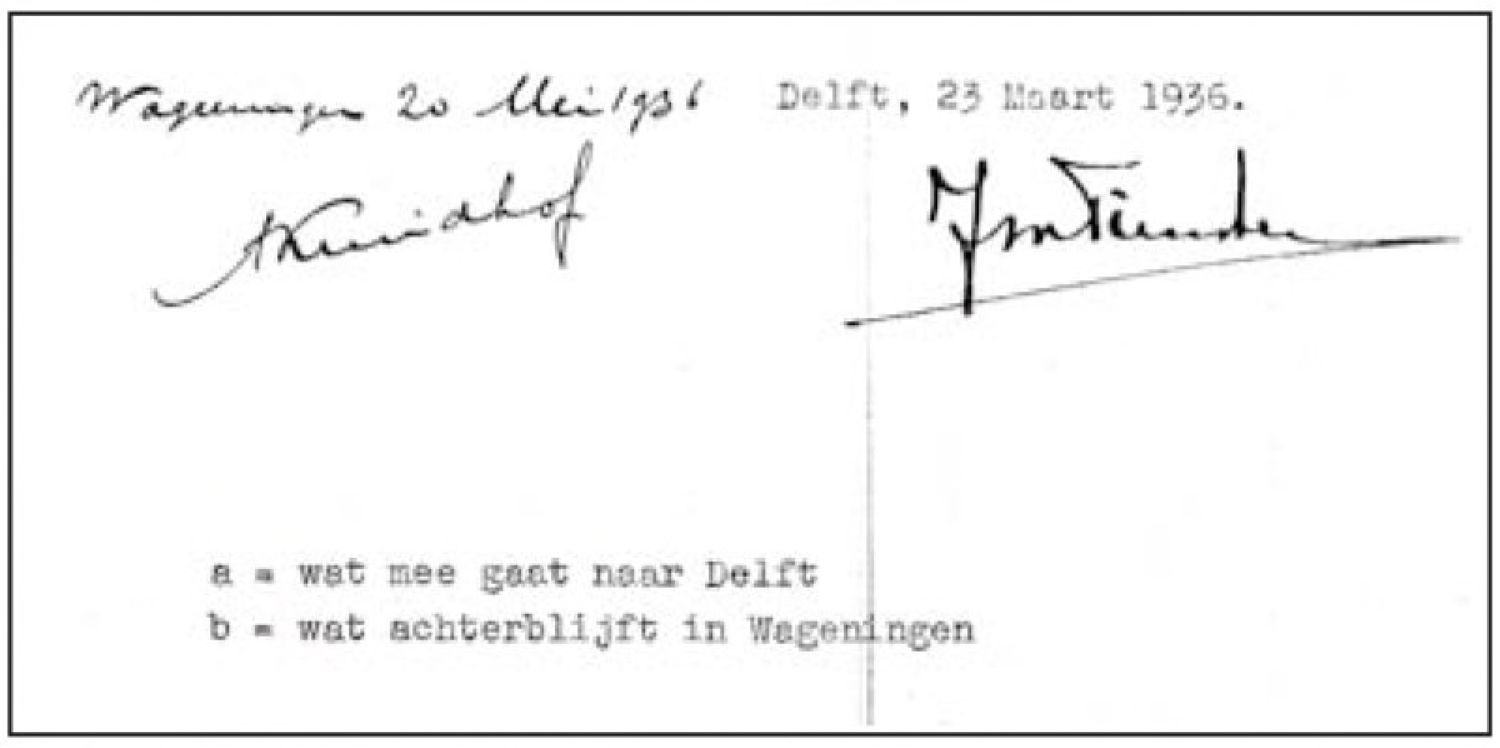
2 De lectoren H.F. van Riel, voor de technische vakken en A. van der Deure, voor de administratieve kant.

3 Zijn intreerede in Wageningen ging in 1917 over "Primaire driehoeksmeting als onderdeel van graadmeting in Nederland". In 1929 tegelijk met Schermerhorn benoemd, was Dieperink tot zijn dood in 1934 nog lid van de commissie.

4 Arch. Ned. Commissie voor Geodesie, notulen 123ste verg., 6/6-1919

5 Idem, 125ste verg., 12/7-1920

6 De landmeterscursus had inderdaad een eigen 'college van bestuur'.



Afb. 2. Het afscheid van Wageningen. Prof. J.M. Tienstra (Delft) en lector A. Kruidhof (Wageningen) onderschreven het in 1936 door hen overeengekomen schema van verdeling (Gelders Archief, Archief Landbouw-hogeschool, inv. nr. 1129)

opstellen van het verdelingsschema traden voor de LHS op lector A. Kruidhof en voor de TH de hoogleraren ir. W. Schermerhorn en J.M. Tienstra. Kruidhof had zelf de landmetersopleiding in Wageningen genoten en werd, vanuit zijn functie bij de ruilverkavelingsdienst, per 1 februari 1936 bij de LHS aangesteld als lector met leeropdracht 'landmeten en waterpassen'. Tienstra, die de in 1931 overleden lector H.F. van Riel in Wageningen zou opvolgen, kwam al vóór de Wageningse opleiding als landmeter in dienst bij het Kadaster en was bij KB van 9 oktober 1935 in Delft buitengewoon hoogleraar bij Weg- en Waterbouwkunde geworden.[7]

De verdeling van de boedel was niet gemakkelijk, want voor een aantal objecten was er wederzijds belangstelling, maar na een halfjaar lag er een plan, waarbij werd aangetekend dat zowel in Wageningen als in Delft kosten zouden moeten worden gemaakt om overeengekomen 'verliezen' door aankopen goed te maken. Van kostenbesparing, zoals door sommigen van de herstructurering van het onderwijs in de landmeetkunde werd verwacht, was dus geen sprake.[8] Tienstra tekende op 23 maart 1936 voor Delft, Kruidhof - sinds 1 februari in dienst als lector - op 20 mei voor Wageningen en Rector Magnificus en Assessoren van de LHS konden het plan op 4 juni vol overtuiging aan hun College van Curatoren voordragen.[9] Dat er aan beide zijden vervangende aanschaffingen moesten worden gedaan geeft aan hoe verweven de landmetersopleiding enerzijds en het onderwijs aan de landbouwstudenten anderzijds waren; beide bedienden zich deels niet alleen van dezelfde docenten, maar ook van dezelfde materialen.

De gehele boedel

Het bij de brief aan LHS Curatoren gevoegde, door Kruidhof en Tienstra ondertekende, verdelingsschema kwam in de plaats van een schema van die strekking dat eerder door het Departement van Financiën aan Curatoren was toegezonden en dat het College om advies had voorgelegd aan de Rector. In het door Schermerhorn, Tienstra en Kruidhof opgestelde schema werd de boedel als volgt ingedeeld:

- theodolieten
- waterpasinstrumenten
- verticale baken
- horizontale baken
- statieven
- diverse instrumenten
- astrolabia
- sextanten
- equerres en pantometers
- hellingmeters
- planimeters en pantografen
- prisma's, meetveeren, schietloden, enz.
- kijkers enz.
- jalons, meetlatten, enz.
- rekenmachines
- diverse linialen en tekengereedschappen
- lantaarnplaatjes, afdrukken en negatieven
- diversen
- bibliotheek

7 Tienstra werd in 1939 gewoon hoogleraar (W. Baarda, "Jacob Menno Tienstra. Zonder titel", in: K.F. Wakker e.a. (red.), *Delfts goud. Leven en werk van achttien markante hoogleraren*, Delft 2002, p. 122-134). In oktober 1935 werd landmeter C.J. Kluvers, die in 1932 Van der Deure in Wageningen was opgevolgd, in Delft lector in burgerlijk recht en hypothecaire en kadastrale administratie.

8 J. van der Haar, *De geschiedenis van de Landbouwuniversiteit Wageningen. Deel 1: Van school naar hogeschool 1873-1945*, Wageningen 1993, p. 186-189

9 Gelders Archief, Archief Landbouwhogeschool, inv. nr. 1129, College van Curatoren, ingek. stukken juni 1936, nr. 564 C met bijlagen

Een lange opsomming, waarbij de objecten werden onderscheiden met 'a' ("wat mee gaat naar Delft") en 'b' ("wat achterblijft in Wageningen"); volgens dat onderscheid bleef verreweg het meeste in Wageningen; op zich een aanwijzing dat landmeten als 'spin-off' van de landmetersopleiding in Wageningen wortel had geschoten en in het landbouwkundig curriculum niet kon worden gemist. Zich dit realiserend, had de LHS bij het vertrek van de landmetersopleiding voor 'landmeten en waterpassen' zelfs een nieuwe lector aangesteld. Gebruikmakend van het in Wageningen achtergebleven lesmateriaal uit de jaren 1918-1934 en latere aanschaffingen zouden lector Kruidhof - vanaf 1946 hoogleraar - en zijn medewerkers het vak, al dan niet specifiek ten dienste van de land- en bosbouw, in Wageningen verder uitbouwen; een ontwikkeling die in 1953 een hoogtepunt bereikte met de opening van het op voorhand bouwkundig monumentale Laboratorium voor Landmeetkunde aan de Hesselink van Suchtelenweg.

Theodolieten, waterpasinstrumenten, astrolabia en sextanten

Met het oog op een mogelijk traceren van in 1936 opgevoerde objecten zullen, gesplitst in 'a' (TH) en 'b' (LHS), de categorieën 'theodolieten', 'waterpasinstrumenten', 'astrolabia' en 'sextanten' - de grotere veldinstrumenten

Afb. 3. Het in 1895 te Delft speciaal ten behoeve van de geodesie gereedgekomen laboratorium bood ook voor het onderwijs betere en op een bredere toekomst gerichte mogelijkheden. Deze opname is van de Grote Zaal.

dus - hieronder inhoudelijk beknopt worden beschreven. Beknopt, maar wel met aandacht voor onderscheidende kenmerken zoveel als praktisch en, voor zover mogelijk interessant, letterlijk overgenomen. In twee kolommen: (1) maker en eventueel 'fabrieks'nummer en (2) korte omschrijving met kenmerken. Om verwijzing te vergemakkelijken worden de geselecteerde instrumenten hier per bestemming (TH/'a', respectievelijk LHS/'b') doorlopend genummerd.

a (overgedragen aan TH Delft):

Theodolieten:

1. Breithaupt nr. 30977	hor. rand 150 mm, vert. rand en boussole[10]
2. Breithaupt nr. 30721	hor. rand 120 mm, vert. rand
3. Breithaupt nr. 3643	zelfreducerende tachymeter Puller-Breithaupt, hor. rand 390 mm
4. Gust. Heyde nr. 12513	hor. rand 160 mm, vert. rand, driebeeldtachymeter
5. Carl Zeiss th. II nr. 31632	hor. en vert. rand
6. H. Wild	prisma voor tachymetrie, contragewicht en nachtverlichting
7. G. de Koningh nr. 3586	hor. rand 165 mm, vert. rand, voorzetprisma voor tachymetrie
8. Fennel nr. 11783	hor. rand 155 mm, twee kijkers, waarvan één met vert. rand
9. Hildebrand nr. 58388	hor. rand 180 mm, vert. rand

10 Afkortingen: hor. = horizontale; vert. = verticale; rept. = met repetitie-as

10. Salmoiraghi nr. 34916	hor. rand 90 mm, vert. rand
11. Sartorius nr. 1105	hor. rand 150 mm, vert. rand, centreerinrichting

Waterpasinstrumenten:

12. Holsboer nr. 66	omlegbare kijker, omlegbaar niveau, dwarsniveau

Astrolabia:

13. Benj. Ayres Fec, Amsterdam	astrolabium met statief, 8-kantig kistje met slangenvel
14. De Koningh	astrolabium
15. …[11]	oude boussole of kompasdoos
16. …	oude zonnewijzer
17. Breithaupt nr. 1207	oude theodoliet

b (bij LHS gebleven):

Theodolieten:

1. Breithaupt nr. 5227	rept., hor. rand 180 mm, vert. rand
2. Breithaupt nr. 31065	rept., hor. rand 160 mm, vert. rand en boussole
3. Breithaupt nr. 31083	fototheodoliet, hor. rand 120 mm, vert. rand
4. Breithaupt nr. 1510	rept., hor. rand 95 mm, vert. rand, *“zeer oud”*
5. De Koningh	rept., hor. rand 140 mm, vert. rand
6. De Koningh nr. 473	rept., hor. rand 105 mm
7. De Koningh nr. 1352	hor. rand 80 mm
8. Fennel - De Koningh	rept., hor. rand 135 mm, vert. rand
9. Aug. Linke nr. 1295	hor. rand 120 mm, vert. rand
10. A. Hahn (vier exemplaren)	hor. rand 110 mm, vert. rand
11. A. Hahn Universal (vier ex.)	hor. rand 105 mm, vert. rand
12. P.J. Kipp nr. 13648	hor. rand 155 mm, vert. rand, boussole, excentrische kijker
13. Gust. Heyde nr. 3979	rept., hor. rand 140 mm, vert. rand, boussole, excentrische kijker
14. Secretan, Parijs	hor. rand 140 mm, twee kijkers, *“zeer oud instrument”*
15. Fennel nr. 384	rept., hor. rand 120 mm, *“oud instrument”* (*“is bij lector Polak”*[12])
16. Carl Zeiss th. IV nr. 35046	hor. en vert. rand
17. H. Wild nr. 3997	hor. en vert. rand, boussole
18. H. Wild nr. 296	hor. en vert. rand, boussole
19. G. de Koningh nr. 3065	rept., hor. rand 140 mm, vert. rand, voorzetprisma voor tachymetrie
20. G. de Koningh nr. 2639	rept., hor. rand 125 mm, centreerinrichting
21. Fennel nr. 8375	rept., hor. rand 145 mm, vert. rand
22. Fennel nr. 11965	rept., hor. rand 145 mm, vert. rand
23. Fennel nr. 11742	rept., hor. rand 165 mm, geen vert. rand
24. Fennel nr. 11714	rept., hor. rand 150 mm, vert. rand
25. Fennel nr. 3565	rept., hor. rand 140 mm, geen vert. rand
26. Gust. Heyde nr. 7747	rept., hor. rand 210 mm, geen vert. rand
27. Gust. Heyde nr. 8552	rept., hor. rand 125 mm, vert. rand

[11] Maker niet vermeld.

[12] ir. M.W. Polak was van 1918 tot 1947 in Wageningen lector werktuigkunde en werktuigkundig tekenen.

28. Hildebrand nr. 61229	hor. rand 160 mm, vert. rand, voorzetprisma voor tachymetrie
29. Kern nr. 27487	rept., hor. rand 160 mm, vert. rand, voorzetprisma voor tachymetrie
30. Hahn Goerz nr. 54201	hor. rand 120 mm, vert. rand
31. Gebr. Fromme, Wenen nr. 649	boussole tranche montagne
32. Gebr. Fromme, Wenen nr. 668	boussole tranche montagne

Waterpasinstrumenten:

33. Fennel, nr. 11376	draaibare kijker, reversieniveau
34. De Koningh	draaibare kijker, reversieniveau
35. De Koningh nr. 624	vaste kijker, vast niveau
36. Holsboer	draaibare kijker, omlegbaar niveau, boussole
37. A. Hahn (vier exemplaren)	vaste kijker, vast niveau aan onderstel
38. Gebr. Caminada, Rotterdam nr. 2029	vaste kijker, vast niveau aan onderstel
39. F.W. Breithaupt nr. 30757	draaibare kijker, vast niveau aan onderstel
40. Lenoir-Ahrend nr. 6517-542	omlegbare kijker, omlegbaar niveau
41. Becker en Buddingh	vaste kijker, omlegbaar niveau
42. Carl Zeiss nr. 5952	draaibare kijker, reversieniveau met prisma
43. Carl Zeiss nr. 7033	draaibare kijker, reversieniveau met prisma
44. Carl Zeiss nr. 5226	draaibare kijker, reversieniveau met prisma
45. Carl Zeiss nr. 5997	vaste kijker, vast niveau aan kijker
46. H. Wild nr. 1370	vaste kijker, vast niveau aan kijker met prisma, hor. rand 50 mm
47. …	twee flesjeswaterpassen
48. …	waterpasvizierliniaal
49. …	timmermanswaterpas
50. Holsboer nr. 80	(*"bevindt zich bij lector Polak"*)

Astrolabia:

51. …	astrolabium in kistje nr. 63
52. J.M. Kleman	astrolabium met boussole en kijker
53. Gebr. Bayens, Delft	astrolabium met boussole
54. Charot[13]	astrolabium met boussole, halve cirkel
55. …	astrolabium met boussole, halve cirkel
56. Richer, Parijs	repetitiecirkel, kijker onder en kijker boven
57. …	repetitiecirkel, kijker onder en kijker boven
58. J.M. Kleman Fecit, Amsterdam	reflectiecirkel
59. …	oude boussole of kompasdoos
60. …	oude transporteur met arm
61. …	oude vizierliniaal voor planchet
62. B. Holsboer	theodoliet met onder en boven een kijker
63. Secretan, Parijs	theodoliet met onder en boven een kijker
64. Onderdewijngaard Canzius, Delft	vizierliniaal (met kijker)
65. G.F. Brander fecit. Aug. Vind	vizierliniaal
66. …	gedeelte van een oud flesjeswaterpas- en hellingsteller

Sextanten:

67. …, patent nr. 391	sextant met doorlopende rand 255 mm

13 Bij de schrijver onbekende instrumentmaker

68. …	sextant met kist nr. S 12
69. …	sextant met kist nr. S 13
70. …, nr. XX 247	octant met kist nr. V-XX 247
71. …, nr. 769	sextant met kist nr. E.B. 769
72. Arbon & Krap, Rotterdam	sextant
73. G. Hülft, N.A. van Kuilen	sextant
74. J.M. Kleman en Zoon	zak-sextant
75. E. Wenckebach, A'dam nr. 18	zak-sextant
76. Elliott Bro^{S}., Londen	zak-sextant
77. J. van Pelt en Zn., Breda	zak-sextant
78. Troughton en Simms, Londen	oude sextant, spiegels afwezig
79. …	zes houten schermpjes voor onderzoek sextant
80. …	kistje met gereedschappen voor reparatie meetbanden enz.

Overig lesmateriaal
Ook andere dan de categorieën 'theodolieten', 'waterpasinstrumenten', 'astrolabia' en 'sextanten' verdienen de aandacht.

Bij de 27 'baken': een oude verticale 2 mm-baak met doosniveau van C. Becker (c. 1850?) die in Wageningen bleef, verticale Dieperink veldenmillimeterbaken van De Koningh en Kipp (Delft en Wageningen), een verticale driebeeld-tachymeterbaak van Gustav Heyde (Delft) en horizontale Dieperinkbaken van De Koningh en Kipp (Delft en Wageningen).

Onder de 126 'statieven' was er één voor de meeste instrumenten, maar er waren ook losse statieven, zoals voor heliotropen, voor bij de basismeting met invardraden en de flesjes-waterpasmeting en stokken, te gebruiken bij kleine handinstrumenten enz.

Interessant zijn ook de 38 'diverse instrumenten', zoals: enkele planchets (waaronder één van Breithaupt, genummerd 30893, dat Delft claimde), twee loodstaven van Carl-Bamberg en twee heliotropen die - in 1920 ontvangen van de RCGW[14] - niet teruggingen naar Delft, barometers, een door De Koningh geleverd draadmodel van een hemelglobe, waar Delft belangstelling voor had, zinken modellen voor bij de puntsbepaling, die Delft wel wilde, twee oude verdeelmachines (Delft), een model-onthoekingsapparaat (Wageningen), een chronometer van Vacheron Constantin te Genève en een radioapparaat (Delft).

De 31 'equerres en pantometers' - alleen Holsboer werd als leverancier genoemd - bleven alle in Wageningen.

Zo ook de 4 'hellingmeters' van Holsboer, De Koningh, H.I. Harting en J.D. Moeller.

Eveneens bleven de meeste van de 24 'planimeters en pantografen' - van verschillende types en, afgezien van een 'Ott' en een 'Richter', alle van Coradi - in Wageningen.

Dat gold ook voor de 36 'prisma's, meetveren, schietloden, enz.' en de 21 'kijkers enz.', waarvan enkele op naam van De Koningh stonden; het kleine veldinstrumentarium.

Evenzeer voor de 108 'jalons, meetlatten, enz.'; het meetgereedschap in verlerlei uitvoeringen.

'Rekenmachines' werd met 37 stuks vertegenwoordigd door zowel elektrische (een Marchant) als handmatig mechanische (een Trinks-Brunsviga), maar onder de categorie vielen ook optelmachines, houten rekenlinialen - zelfs een papieren - en twaalf houten latjes als 'rekenstaafjes'. Alles werd globaal 'half om' verdeeld, waarbij bijvoorbeeld Wageningen de Marchant kreeg en Delft de rekenstaafjes

[14] Zie bij noot 5.

Afb. 4. De kadastertheodoliet van F.W. Breithaupt & Sohn, Kassel (D.), 1878, genummerd "St. 1207" (TMD nr. 2000013GEO) moet identiek zijn met het in 1936 te Wageningen als "oude Breithaupt theodoliet 1207" te boek staand astrolabium, dat werd overgedragen aan de TH.

Afb. 5. De schuiftachymeter van Puller-Breithaupt, nummer 3643 (TMD nr. 2000099GEO) kwam al met nummer 3643 als "zelfreducerende tachymeter Puller-Breithaupt, diameter rand 390 mm" en over te dragen aan de TH, voor op het schema van verdeling.

meenam. Naast de Marchant en de Brunsviga (Wageningen) staan - voor de deskundige liefhebber - op de lijst ondermeer: een Millionär H.W. Egli (Delft), een Lindström (Delft), een Hannovera (Wageningen), een Rema (Wageningen), een Comptator Hans-Sabielny en een Loga calculator (beide Delft).

Onder 88 'diverse linialen en teekengereedschappen' vinden we natuurlijk de merendeels in Wageningen achter te laten linialen, passers, passerdozen, een tekenbord, transporteurs en transversaalschalen (nikkelen en papieren), maar ook een letterapparaat Polynorm (Wageningen), vier *"instrumentjes voor het trekken van evenwijdige lijnen"* (Wageningen), vijf glasplaten voor oppervlaktebepaling (Delft en Wageningen) en ook weer eenvoudige rekenhulpmiddelen, zoals een telraam (Wageningen) en een rekenschijf (Delft).

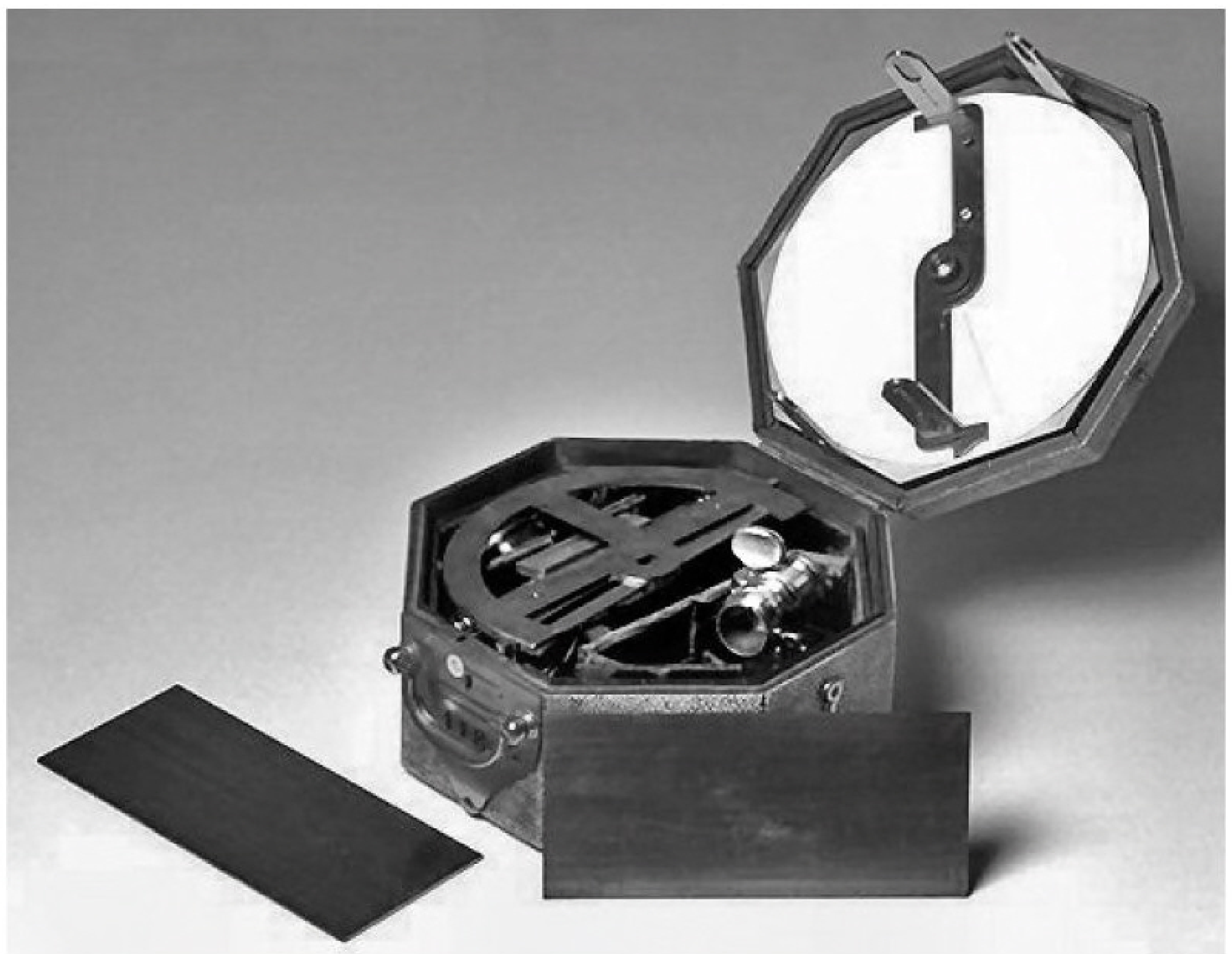
De 'lantaarnplaatjes, afdrukken en negatieven' werden eerlijk verdeeld. De 15 onderscheiden onderwerpen behelsden onder meer: basismeting Stroe (Wageningen), basismeting en basisinstrumenten (Wageningen), portretten (Delft), driehoeksnetten (Delft), fotogrammetrie (Wageningen), antieke instrumenten (Delft).

Met 240 items was 'diversen' niet alleen de grootste, maar ook de meest veelzijdige en verrassende categorie, waarbij dadelijk het oog valt op *"een doos met foto's van torens"* die in Wageningen zou blijven; een herinnering van en aan prof. Dieperink uit de jaren 1901-1917 die hij triangulerend bij de RCGW doorbracht? Verder een greep: houten modellen van instrumenten en onderdelen daarvan, drie meetkettingen, een stereomicrometer van Pulfrich, een coördinatograaf van R. Reiss, een Vectator nr. 109 van de gebroeders Haff, twee Zeiss-stereoscopen, een demonstratiemodel van een Dieperinkbaak, een maquette van Ermelo, een *"Nigralbo-steen"*[15], twee niveaubeproevers, een verbandtrommel, speciale piketten, paraplu's, een zonnetent, *"een kist met wiel, waarop een invarband"*, een handwagen, meubilair, twee tekentafels, een projectielantaarn met lamp en koolspitsen, vijf raampjes voor veldwerk, een aluminium steelpan, een kleminrichting voor het monteren van lantaarnplaatjes, negen ontwikkel-

15 Een product van de in 1917 te Amsterdam gevestigde "Nigralbo" Duplicator Company?

schalen, een vernikkelinrichting met accu, twee platen-droogrekjes, een doos met sjablonen en pennen, een doos scheepsmallen, een draaibank, twee boorschaven, een verstekzaag, allerhande verder timmergereedschap, een 'Prakma' voor het omboren van tekeningen, linialen en driehoeken, drie potjes waterverf, trekpennen, een dubbelprojectieapparaat voor stereoprojectie, een 9x12 fototoestel, een 6x13 stereofototoestel voor film, platen- en filmcassettes, twee stopwatches, een rekenliniaal, een belichtingsmeter, … noem maar op! Materiaal voor het onderwijs, maar zeker ook voor onderzoek. De meeste spullen bleven in Wageningen. Naar Delft gingen onder andere de Vectator van de gebr. Haff, de maquette van Ermelo, de Nigralbosteen, de doos met scheepsmallen, een deel van het timmergereedschap en een stopwatch.

De bibliotheek omvatte tien kasten met landmeetkundige en aanverwante vakliteratuur, te weten over wiskunde, cartografie, optica, sterrenkunde en recht; in de vorm van boeken en tijdschriften, maar helaas niet beschreven op titelniveau. Vijf kasten gingen naar Delft, vijf bleven er in Wageningen. Van de tien kasten hadden er vier een meer specifieke inhoud:



Afb. 6. Halve cirkel met richtkijker, kompas en niveau van Benjamin Ayres te Amsterdam, in kistje compleet met vervangingsonderdelen, hulpstukken en karteerschalen (TMD nr. 2000055GEO). Stond met statief en "8-kantig kistje met slangenvel" bij de naar Delft over te brengen "astrolabia".

atlassen en antieke boeken betreffende cartografie (Delft), boeken voornamelijk van juridische aard (Delft), kaarten (Delft), kaarten, tekeningen enz. (Wageningen)

Wat de TH na de verdeling vervangend moest bijkopen is niet bekend, wel dat bij de LHS de Rector het College moest vragen om ruim f 1.500,- voor de aanschaf van ondermeer een poolcoördinatograaf (f 746,-), een *"Mesztisch-Kippregel"* van Zeiss met drievoet en tekenbord (f 429,-) en een invar basisbaak van Wild met statief (f 233,50). De poolcoördinatograaf verving het exemplaar van Haag-Streit en de Zeiss *"Mesztisch-Kippregel"* het planchet van Breithaupt, genummerd 30893, instrumenten die meegingen naar Delft; Zeiss, omdat Breithaupt het node gemiste instrument niet meer kon leveren.[16]

Op zoek naar resten van de boedel

Het is verleidelijk - en daar bedoelt dit artikel een aansporing toe te zijn - om na te gaan wat er van identificeerbaar beschreven objecten, in het bijzonder van de theodolieten, waterpasinstrumenten, astrolabia en sextanten geworden

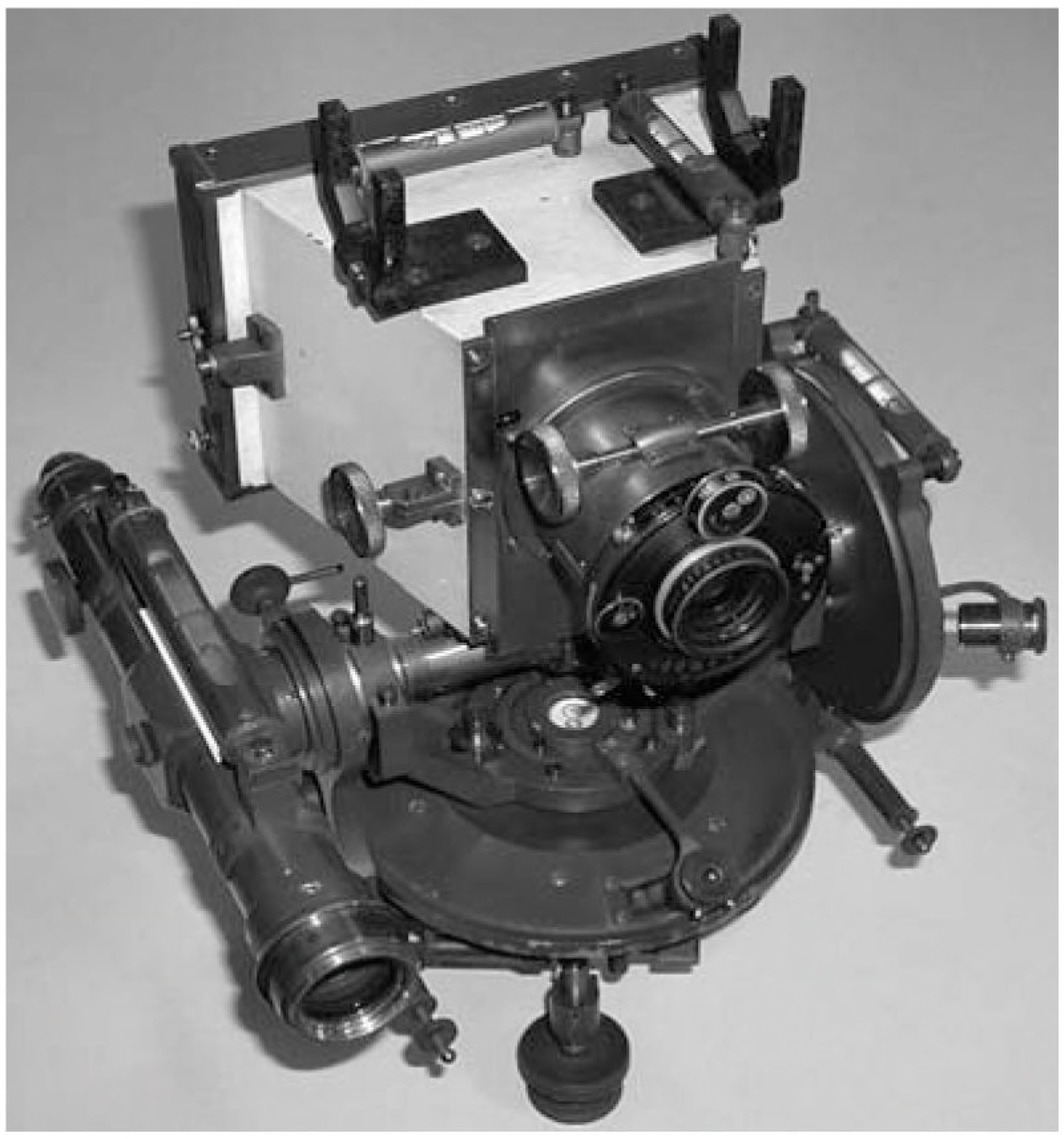
Afb. 7. Kleine Hollandse cirkel of astrolabium, nog gebruikt door kadasterlandmeter - later ingenieur-verificatieur - J.J. de Koningh (TMD nr. 2000830GEO), volgens briefje in doos: "Ten geschenke ontvangen van den Heer G. de Koningh te Arnhem. Het astrolabium is afkomstig uit de nalatenschap van zijn vader, de ingenieur-verificateur van het Kadaster. October 1933". Was in Wageningen bekend als "Astrolabium De Koningh" en zou meegaan naar Delft.

16 Als noot 9, ingek. stukken augustus 1936, nr. 755 C d.d. 5/8, handmatige aantekening

Afb. 8. Opzetboussole voor een Breithaupt-theodoliet (TMD nr. 2000131GEO). Zie ook noot 17.

is; andersom: om de geschiedenis van de instrumenten vast te leggen. Zijn ze nu terug te vinden in de collecties van de TU Delft, dan wel van de Universiteit Wageningen, of mogelijk elders? Catalogi en de uitkomsten van de Inventarisatie Geodetisch Instrumenteel Erfgoed (IGIE) door Stichting De Hollandse Cirkel (*www.hollandsecirkel.nl*, knop 'Zoek instrument') kunnen daarbij behulpzaam zijn. Een eerste poging leverde al wat treffers op, deels stellig, deels min of meer twijfelachtig:

- a-2 collectie Techniek Museum Delft (TMD), nr. 2000131GEO[17]
- a-3 TMD nr. 2000099GEO
- a-6 waarschijnlijk TMD nr. 2000260GEO
- a-7 TMD nr. 2000355GEO
- a-8 IGIE nr. 2025 (collectie TU Delft, locatie Kanaalweg 4)[18]
- a-12 TMD nr. 2000311GEO
- a-13 waarschijnlijk TMD nr. 2000055GEO
- a-14 waarschijnlijk TMD nr. 2000830GEO (c. 1860 gebruikt door kadasterlandmeter J.J. de Koningh)



Afb. 9. Voor inwinning gebruikte fotogrammetrische apparatuur van F.W. Breithaupt & Sohn, Kassel, nr. 31083 (coll. WUR, IGIE nr. 234). Op schema van verdeling: "Breithaupt no. 31083, fototheodoliet, exentrische kijker, diameter horizontale rand ± 120 mm, nonius 6-delig, verticale rand", te blijven bij LHS.

- a-16 waarschijnlijk onder nr. V09947 in collectie Museum Boerhaave te Leiden[19]
- a-17 TMD nr. 2000013GEO
- b-3 IGIE nr. 234 (collectie WUR)
- b-33 IGIE nr. 239 (WUR)
- b-39 IGIE nr. 242 (WUR)
- b-64 IGIE nr. 190 (WUR)
- b-65 vermoedelijk IGIE nr. 193 (WUR)
- b-76 IGIE nr. 210 (WUR).

Ook wat de verdere leermiddelen betreft verspreid nog enkele (mogelijke) treffers:
* de door Kern geleverde horizontale afstandsbaak systeem Werfely (patent nr. 71710 en DRP nr. 300240) is vrijwel zeker onder nr. 2000190GEO te vinden bij het TMD;
* het Breithaupt-planchet nr. 30893 met toebehoren staat tegenwoordig onder nr. 2000269GEO bij TMD;

[17] Vermoedelijk 'accessoire', door toenmalige collectiebeheerder H.C. Pouls in 1988 gecatalogiseerd als "opzet kompas nr. 30721".
[18] De door IGIE onder nr. 2025 afgebeelde theodoliet heeft maar één kijker.
[19] Door Pouls opgevoerd als onder nr. 79a aan het Rijksmuseum voor de Geschiedenis der Natuurwetenschappen te Leiden in bruikleen afgestaan object en door ing. Joop Th. Gravesteijn in 2001 bij 'Boerhaave' aangetroffen.

∗ de door Breithaupt geleverde boussole-vizierliniaal zal zijn terug te vinden als IGIE nr. 191 (WUR);
∗ zou één van de zes achtkante 62 mm diameter equerres met stokken te identificeren zijn met IGIE nr. 178? (WUR);
∗ de hellingmeter van H.I. Harting is zeker IGIE nr. 173 (WUR);
∗ de oude segment poolplanimeter Coradi nr. 502 heeft bij TMD nr. 2000162GEO;
∗ de Millionär-rekenmachine van H.W. Egli is nu waarschijnlijk TMD nr. 2000141GEO;
∗ de optelmachine van Sundstrand, Rockford moet IGIE nr. 145 (WUR) zijn;
∗ met de Hannovera moet IGIE nr. 146 (WUR) zijn bedoeld;
∗ de coördinatograaf van R. Reiss, Liebenwerda is stellig IGIE nr. 124 (WUR);
∗ de Zeiss stereoscoop nr. 15258 vinden we terug als IGIE nr. 135 (WUR);
∗ met de door Gustav Heyde in 1918 geleverde "twee meters met wig" wordt vermoedelijk bedoeld IGIE nr. 201 (WUR);
∗ de Vectator 109 van de gebr. Haff is onder nr. 2000173GEO te vinden bij het TMD;
∗ de grote niveaubeproever van F.W. Breithaupt is zeer waarschijnlijk identiek met IGIE nr. 121 (WUR).

Uiteindelijk geen indrukwekkende oogst, met als mogelijke conclusies dat (1) er nog nader - en misschien beter - moet worden gezocht of (2) zowel in Delft als Wageningen in de loop der jaren veel spullen van omstreeks 1935 van de hand zijn gedaan en nu niet meer te vinden zijn, althans voorshands niet in Delft of Wageningen. Tenzij de WUR-collectie (nog?) niet volledig is geïnventariseerd bestaat voorlopig de indruk dat, wat het geodetisch instrumentarium betreft, 'Delft' behoudender was dan 'Wageningen': van de 17 hierboven tot de 'grotere veldinstrumenten' gerekende objecten die in 1936 naar Delft gingen zijn er daar 10 met (enige) zekerheid teruggevonden; van de 80 die in Wageningen bleven, slechts 6. Nawerk voor IGIE, of ging in onbruik geraakt lesmateriaal in Wageningen vlotter naar 'de kringloop'? Opmerkelijk is dat, afgaande op de boekhouding, aangelegd van het landmeetkundig gebruiksinstrumentarium (dus van buiten 'het museum') dat bij de opheffing van de Afdeling Geodesie in 2003 werd geborgen, aanwijsbaar voorlopig slechts één uit Wageningen afkomstig blijkt te zijn geweest. Ook weer voorlopig, omdat de beschrijving van het geborgen materiaal door IGIE nog (januari 2010) niet voltooid of beschikbaar gesteld is en/of het TMD vermoedelijk museaal te achten objecten daaruit misschien nog niet heeft gecatalogiseerd.

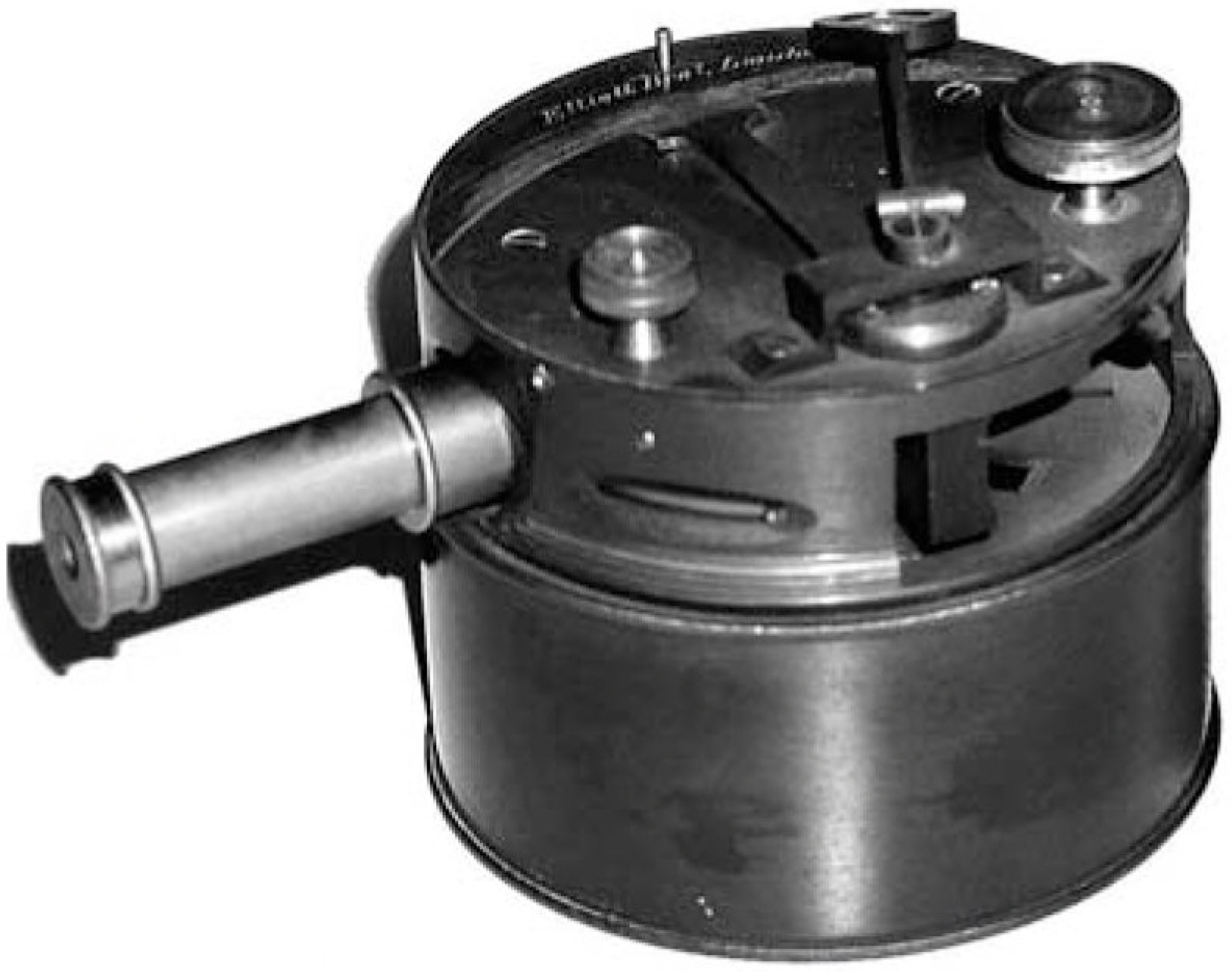
Vermoedelijk moet vergeefs worden gezocht naar enkele topstukken uit het arsenaal dat in 1936 in Wageningen achterbleef. In 1934 waren er tussen het Ministerie van Landbouw en Visscherij en het Departement van Defensie al afspraken gemaakt over het, ingeval van mobilisatie van de Koninklijke Landmacht, ter beschikking stellen van instrumenten van de landmeterscursus. Een regeling die herziening behoefde toen in 1936 een deel van het instrumentarium werd overgebracht naar de TH Delft, met als uitkomst een voorjaar 1937 door de Inspecteur der Artillerie opgestelde 'verlanglijst' met instrumenten die in geval van mobilisatie in aanmerking zouden komen om aan de LHS te worden gevorderd. Op die lijst, die het Ministerie van Landbouw en Visscherij op 9 april aan de LHS voor eventueel commentaar toezond,[20] stonden 35 objecten, waaronder negen specifiek genoemde theodolieten (b-17, -18, -28, -29, -30, een De Koningh en drie Fennels) met statieven, twee rekenmachines en ook de twee loodstaven en de beide heliotropen die de RCGW in 1919 had geschonken. Stellig zijn de opgevoerde, en misschien nog andere, objecten in 1939 inderdaad gevorderd en na de

Afb. 10. Koperen vizierliniaal van onbekende maker (coll. WUR, IGIE nr. 193). Vermoedelijk te identificeren met de bij de verdeling in 1936 onder "astrolabia" opgevoerde vizierliniaal van "G.F. Brander fecit. Aug. Vind", die bij de LHS zou blijven.

[20] Als noot 9, ingek. stukken april 1937, nr. 366 C.

capitulatie in mei 1940 in handen van de bezetter gevallen. Geen enkele van genoemde theodolieten blijkt door IGIE bij WUR te zijn aangetroffen.

IGIE vond in Wageningen (nr. 208) wel de in Leiden door Jacobus de Steur, tweede helft 17de eeuw, vervaardigde Hollandse cirkel die model stond voor het logo van de Stichting.[21] Aangenomen dat dit instrument in 1936 al bij de LHS aanwezig was, onderstreept dit dat de hogeschool, buiten de landmeterscursus om, over een eigen bestand aan landmeetkundige instrumenten beschikte, waaraan in 1936 het grootste deel van de boedel van de opgeheven cursus werd toegevoegd.
Tot het kleinere deel dat werd overgedragen aan de TH behoorden wel twee waardevolle stukken in de tegenwoordige GEO-collectie van het TMD: het 18[de]-eeuwse astrolabium van Benjamin Ayres (nr. 2000055) en de aan het begin van zijn kadastrale loopbaan door ingenieur-verificateur J.J. de Koningh gebruikte kleine Hollandse Cirkel (nr. 20000830); het laatste niet alleen oud, maar, omdat zijn geschiedenis over de laatste 150 jaar bekend is, ook historisch.



Afb. 11. Sextant van Elliott Bros (coll. WUR, IGIE nr. 210). In 1936 opgevoerd als in Wageningen blijvende "zaksextant Elliott, Bro^{s}., Londen"

21 H.C. Pouls, *De landmeter Jan Pietersz. Dou en de Hollandse Cirkel*, NCG Publ. nr. 41, Delft 2004, p. 68. Pouls (p. 61-62) wist in 2004 in Wageningen nóg een Hollandse cirkel - die van Jan David uit 1643 - een instrument dat kennelijk aan de zoektocht van IGIE ontsnapte.

Oproep

De stichting De Hollandse Cirkel bemenst met vrijwilligers vele projecten. In haar Werkplan 2010 is er een vacature van projectleider Documentencollectie opleidingen Geodesie en Landmeetkunde. Uiteraard hoort daarbij het inventariseren van wat al structureel in archieven van scholen en diensten is ondergebracht. Dit project betreft alle vakopleidingen - ook die van diensten en van bedrijven als PBNA - behalve die aan de TU Delft, waarvoor al een apart project loopt. Coach vanuit het bestuur is Jaap Besemer. Informatie en opgave kan bij de coördinator: j.b.ebbinge@hollandsecirkel.nl, tel. 0592 309588.

Afb. 1. HTS Landmeten te Utrecht, ca. 1960: Staande van links naar rechts: T. (Teus) Bouw, P. (Piet) Dijkstra, Mantel (leraar landmeetkundig rekenen, waarnemingsrekenen), A. Zevenbergen, M. (Martin) Groot, A. Luinge, F. Holthuis. Zittend van links naar rechts: Th. Fernandez, J. Steenhuizen, H.(Herman) Potasse, B. (Bert) Nieboer, W. (Wim?) de Ruiter, B. Jansen van Doorn, J. (Jan) de Kruif (foto coll. Jan de Kruif)

Degrees, grads, mils en streken

Henk Holsbrink

Inleiding

In het begin van het voortgezet onderwijs maken de leerlingen kennis met 'graden' of 'degrees' doordat zij leren dat er hoeken bestaan van 30, 60 en 90 graden met de hierbij behorende eigenschappen en dat een volle cirkel 360 graden omvat. Bij keuze van een wiskundepakket wordt daarna hun wiskundekennis verrijkt met de bij een hoek behorende goniometrische functies. Na het behalen van zijn diploma heeft wat ooit heette 'de middelbare scholier' dan al wel kennis van deze 'oude graden', maar hij weet niets van het bestaan van de in hedendaags Nederlands geschreven nieuwe graden, duizendsten en streken. De eerste twee begrippen 'degrees en grads' zijn allen die verkeren in de landmeetkundige wereld wel bekend. De kennis van het derde begrip 'duizendsten' of 'mils' heeft dan wel een landmeetkundige impact, maar is meestal voorbehouden aan degenen die gediend hebben bij de artillerie of cavalerie. Er is echter nog een vierde soort hoekwaarde te vermelden, en wel 'de streek', een maat die als een hoekmaateenheid van het kompas voornamelijk in de scheepvaart werd en wordt gebruikt.

Het terugvinden van een omrekeningstabelletje van 'degrees naar mils' was de aanleiding om deze kleine bijdrage over de historie van 'degrees, grads, mils, radians en points' op papier te zetten.

HERLEIDINGSTABEL. GRADEN EN MINUTEN TOT °/₀₀

Graden	°/oo	Graden	°/oo	Graden	°/oo	Minuten	°/oo
1	18	10	178	100	1778	5	1.5
2	36	20	356	110	1956	10	3
3	53	30	533	120	2133	15	4.5
4	71	40	711	130	2311	20	6
5	89	50	889	140	2489	25	7.5
6	107	60	1067	150	2667	30	9
7	124	70	1244	160	2844	35	10.5
8	142	80	1422	170	3022	40	12
9	160	90	1600	180	3200	45	13.5
						50	15
						55	16.5
						60	18

OPMERKING. Als geen herleidingstabel beschikbaar is moet de hoek in graden met 20 worden vermenigvuldigd, deze uitkomst verminderd met 10 procent geeft het aantal °/oo tot op 1 procent nauwkeurig.
Indien een grotere nauwkeurigheid gewenst is moet de hoek in graden met 20 worden vermenigvuldigd en daarna worden verminderd met 11 procent.

U.B 501998 / S 4 / 1 c 35043 - '50

Afb. 1. Herleidingstabel graden-duizendsten

Degrees

Voor de herkomst van het 360-gradenstelsel moeten we terug naar de Babylonische beschaving. Het werd aan de niet zo bekende Griekse wiskundige en astronoom Hypsikles van Alexandrië (190-120 voor Chr.) toegeschreven dat hij voor het eerst de verdeling van de volle cirkel in 360 graden beschreef. Hij noemde namelijk als astronoom in zijn boekwerk "Anaphorikos" de verdeling van de dierenriem in 360 delen. Verondersteld werd dat deze gedachte afkomstig zou zijn uit de Babylonische astronomie en het in Babylonië in zwang zijnde 60-tallig getalstelsel. Uit het bovenstaande blijkt, dat het begrip 'oude graden' meer dan twintig eeuwen gehanteerd zou worden in de geografie, geodesie en scheepvaartkunde en dat het nog stamde uit de oudheid, dit als tegenovergestelde van het begrip 'nieuwe graden'.

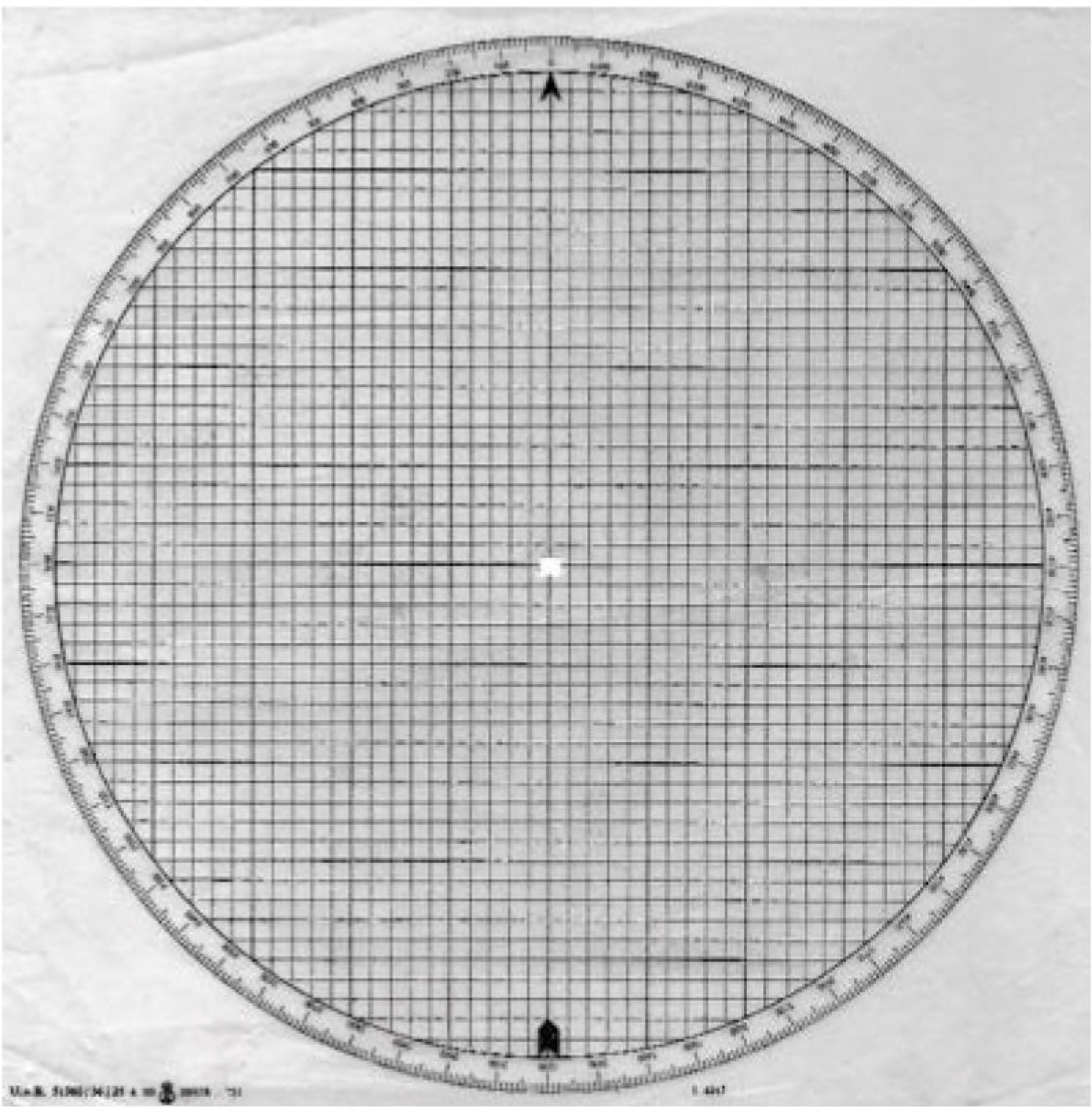
Grads

Het begrip 'grads' droeg aanvankelijk de originele Franse benaming 'grades'. In Duitstalige regio's gebruikte men de benaming 'Neugraden', in de Angelsaksische wereld ook wel de benamingen 'grades' of 'gradions', maar later werden ze omgedoopt in de internationale standaardbenaming van 'gons'. De benaming 'centigraad' werd wel gebruikt als aanduiding van een honderste graad van deze 'nieuwe graden'. Als afkortingen gebruikte men 'gr', 'grd' en/of 'g'. Deze 'nieuwe graden' werden na de Franse revolutie voor het eerst bedacht in het kader van de invoering van het metrieke stelsel met zijn decimale maatvoering. Met name werden de nieuwe graden gebruikt in de landmeetkunde en ook wel in het leger door de Franse artillerie. Deze 'nieuwe graden' hadden ten opzichte van het gebruik van 'oude graden' als belangrijkste voordeel dat het opzoeken van logaritmische goniometrische functies in een tabel eenvoudiger was. In West-Europa was het sindsdien gebruikelijk landmeetkundige metingen en berekeningen uit te voeren met behulp van

‘nieuwe graden’. Als logisch vervolg hiervan werd bij de introductie van zakrekenmachines en computerprogrammatuur naast de gebruiks-mogelijkheid van ‘oude graden’ ook een reken-mogelijkheid ingevoerd voor het rekenen met ‘nieuwe graden’. Misschien werden ze daardoor toch ook in breder kring bekend.

Mils

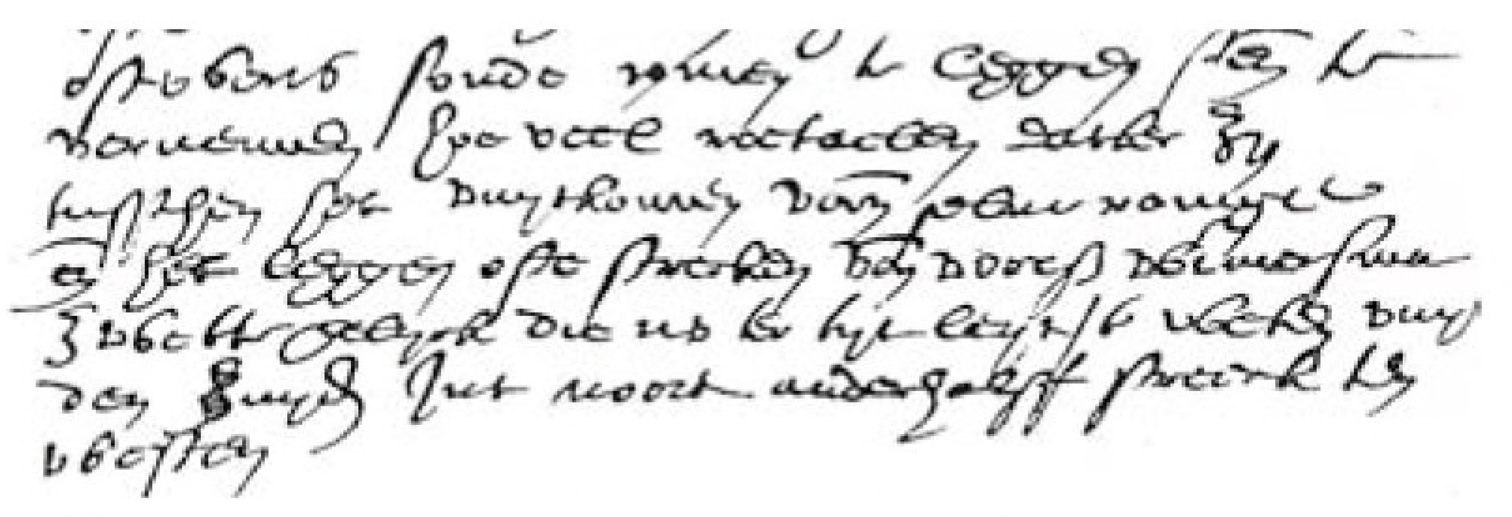
Zoals in de inleiding werd beschreven was er nog een derde stelsel van hoekwaarden, en wel ‘mils’, in het ABN duizendsten genaamd. Bij de dienstplicht van de vorige eeuw werd van de wapenonderdelen waar met geschut geschoten werd, aan de dienstplichtigen het nodige bijgebracht om de loop in de correcte richting te brengen, en wel met behulp van een hoekmeet-instrumentarium in ‘degrees’ of, zoals eerder in de inleiding werd vermeld, ook wel in ‘mills’. Zo maakte ook de helft van de redactie van vorig jaar, te weten Theo Scheele en ik zelf, hiermee al kennis toen wij in de herfst van 1950 op de Artillerieschool van Breda onze opleiding tot stukscommandant (= kanoncommandant) volgden. Hierbij oefenden wij met de richtapparatuur van de Engelse 25 ponder met hoekmeters met een ‘degree’-verdeling van de cirkelomtrek in 360 graden. Maar de legerleiding schafte Amerikaanse 105 mm kanonnen aan met richtapparatuur met hoekmeters in duizendsten, zodat bijscholing noodzakelijk werd. Bovendien was het een periode dat beide hoekmaatverdelingen gelijkertijd werden gebruikt, zodat er tijdens de oefeningen tussen ‘degrees’ en ‘mills’ moest worden omgerekend. Bij het snuffelen in oude militaire paperassen werd de hiervoor afgedrukte herleidingstabel gevonden die destijds tijdens de opleiding wel werd gebruikt. (afb.1)
Duizendsten of ‘mils’ werden in het midden van de 19e eeuw in Frankrijk ontwikkeld als een vervolg op de eerder beschreven verdeling van de cirkelomtrek in 400 graden of 4000 decigraden en werden in de Eerste Wereldoorlog al naast oude systemen gebruikt. Het keizerlijk Rusland had evenwel nog een andere gradenverdeling, waarbij een cirkel onderverdeeld was in 600 graden of 6000 decigraden, en Zweden had een verdeling in 6300 decigraden. De Verenigde Staten namen daarna ook het eerdergenoemde gradensysteem ‘mills’ over en



Afb. 2. Een “duizendstenboog”

gebruikten het tijdens de Tweede Wereldoorlog. Bij deze eenheid van ‘mills’ of duizendsten is de cirkelomtrek verdeeld in 6400 duizendsten en derhalve heeft een nieuwe graad een waarde van 16 duizendsten. Het principe hiervan is gebaseerd op de gedachte dat op een afstand van 1 km één duizendste gelijk is aan een cirkel-afstandje van één meter. Maar de geodeten herkennen direct ook in het getal *64* x 100 = 6400, die *64* als een cijfer dat de radiaal benadert, zijnde een hoekwaarde van 63,6620 nieuwe graden, die overeenkomt met dat deel van de cirkel dat gelijk is aan de straal van deze cirkel. In het leerboek “Gerichte vlakke Driehoeksmeting en Lager landmeetkundig rekenen” van F. Harkink werd deze materie over radialen op bladzij 12 duidelijk uiteengezet. Gesteld werd daar dat 1 graad op een afstand van 63,66 gelijk is aan 1 meter (booglengte). Na omrekening komen 16 duizendsten op een afstand van 16 x 63,66 = ongeveer 1 kilometer overeen met een booglengte van 16 meter. Anders gezegd en zoals eerder werd gesteld: op een afstand van 1 km is één duizendste gelijk aan een cirkelafstandje van één meter.
In de landen van de NAVO wordt sindsdien dit gradenstelsel van ‘mils’ gehanteerd bij de vuurregeling van geschut. Uiteraard waren er ten behoeve van de vuurregeling ook gradenbogen, of anders gezegd, duizendstenbogen. (afb. 2)

Streek
In het voorafgaande werd een drietal hoekmaatvoeringen beschreven. In de inleiding werd de streek genoemd als een hoekwaarde die gebruikelijk is in de scheepvaart. Een streek is 1/32 deel van de cirkelomtrek van een kompasroos, die zoals bekend is verdeeld is in 32 windstreken. Een windstreek heeft derhalve een hoekwaarde die ligt tussen de 11 en 12 graden en is gebruikelijk in de zeevaart. Toch werd deze streek, zij het wellicht zeer sporadisch, in vroegere tijden ook wel ter land gehanteerd, zoals blijkt uit de laatste regel van een fragment uit een document van 1566. (afb. 3)
Uit het hierbij afgedrukte fragment inzake de beschrijving van de grens met de naam "Wymbritseraswette" blijkt dat deze grens ligt *"vuyt den zuyden int noorden anderhalff streeck ten westen"*. En *"anderhalff streeck"* is ongeveer 16 graden, hetgeen in orde van grootte wel enigszins overeenkomt met de middeleeuwse kavelrichting van het westen van de landerijen van het huidige dorp Noordbergum. Deze kavelrichting maakt op de topografische kaart thans een hoek van ongeveer 9 graden met het kaartnoorden. Het verschil tussen beide waarden kan verklaard worden door de declinatie van destijds en de meridiaanconvergentie.



Afb. 3. Fragment uit een Fries document van 1566

Slot
Wanneer de beroepskeuze valt op een landmeetkundige opleiding leren de studenten dat er ook een ander, decimaal, gradenstelsel 'nieuwe graden' bestaat, zoals ir. F. Harkink op de bladzijden 11 en 12 van zijn boek "Gerichte Vlakke Driehoeksmeting" in 1945 heeft uiteengezet, waarbij hij tevens aandacht gaf aan radialen. Tijdens militaire opleidingen leren aanstaande militairen dat er met 'mills' gemeten en berekend wordt. Wanneer de keuze valt op een nautische opleiding leren de aanstaande scheepsofficieren alles van het kompas en de bijbehorende 32 streken. Alle opleidingen benutten, zoals gezegd, een eigen keuze, waarbij de vakkennis van de studenten minstens wordt verrijkt met de wetenschap dat er verschillende hoekstelsels zijn. Voor economen blijkt - aldus *www.dnb.nl* - een 'hoekstelsel' trouwens een bepaald wisselskoersstelsel te zijn….

Bronnen
- Wikipedia: Angular mil; Grad
- F. Harkink, Gerichte vlakke Driehoeksmeting en Lager landmeetkundig rekenen, Amsterdam 1945
- J.H. Holsbrink, 16e eeuwse landmeterij in het Friese veen, in: *Geodesia* 1994-6, p. 268-270
- Quaclappen, Tresoar (Rijksarchief Friesland), Leeuwarden

Caert-Thresoor 2009-4

Uitgave 2009-4 van het tijdschrift Caert-Thresoor bevat onder meer de volgende bijdragen:
- De schoolwandkaarten van Nederland van Beekman (1888) en Blink (1894): een kartografische tweekamp tussen geografische zwaargewichten, door Louis Brink;
- De weergave van Nederland op negentiende-eeuwse cartoonkaarten van Europa, door Marleen Smit;
- De panoramakaarten van Nederland van Ricus Michels, door Ferjan Ormeling.

Verder wordt de rubriek Kaartencollecties in Nederland voortgezet met een bijdrage over die van het Westfries Archief te Hoorn.
Algemene informatie: www.maphist.nl/ct.

Met de landmeter op de foto, Maastricht ± 1875

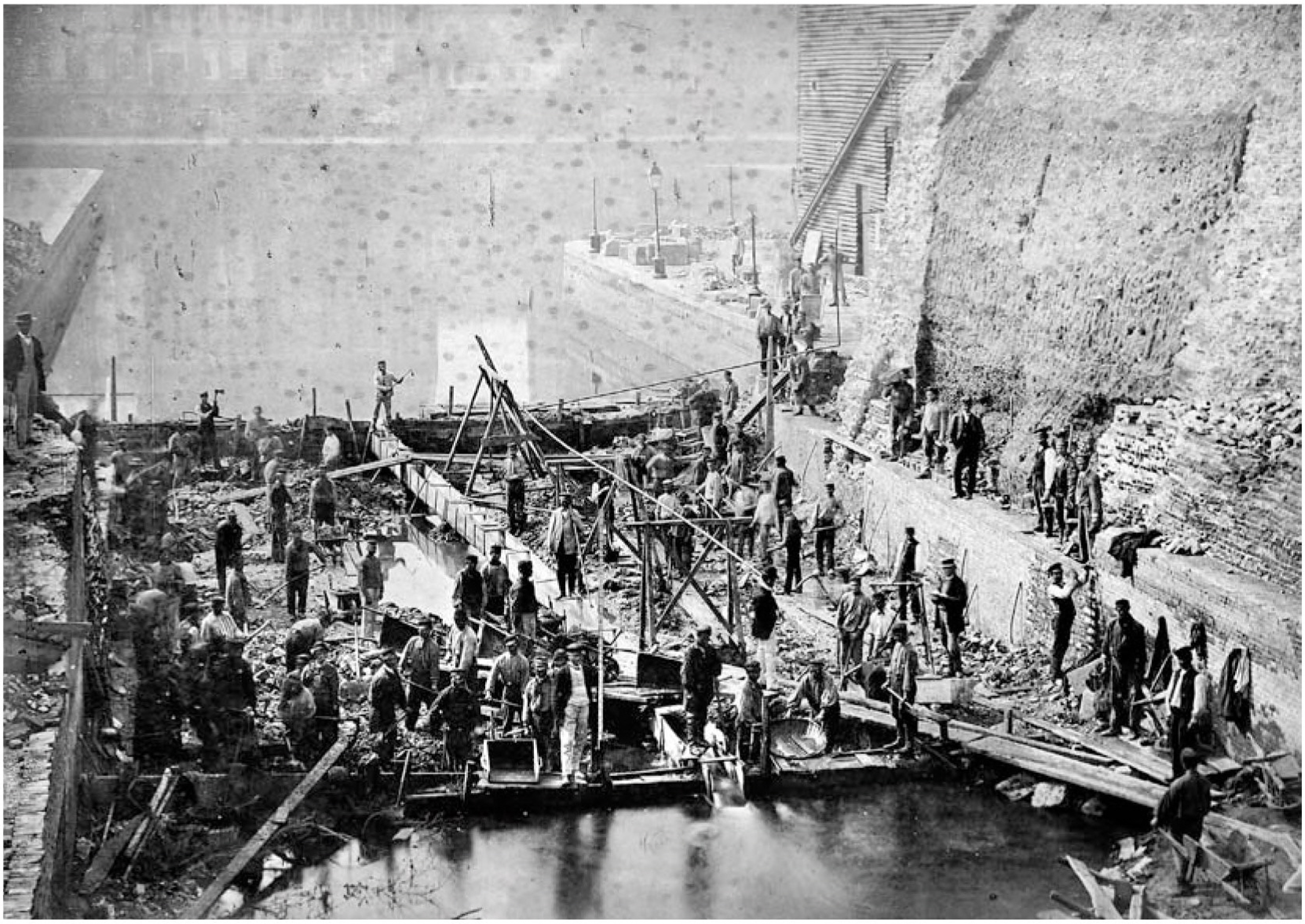
Henk Leenders

De werkgroep Historisch Geodetisch Beeldmateriaal van de Stichting de Hollandse Cirkel speurt zoals bekend al geruime tijd naar interessant historisch geodetisch beeldmateriaal. Daartoe worden systematisch collecties foto's, dia's, video's en films van diverse geodetische bedrijven en instellingen bekeken en zo mogelijk beschreven. Soms ook wordt de werkgroep getipt door niet-werkgroepleden als er iets opduikt dat mogelijk de moeite waard is. Zo wees onze hoofdredacteur, Adri den Boer, de werkgroep op een paar aardige foto's uit Maastricht, datering tussen 1 juli 1875 en 31 december 1880, waarop een landmeter met zijn instrument staat afgebeeld.[1]

Twee foto's

Beide foto's zijn in het bezit van het Regionaal Historisch Centrum te Maastricht.
De eerste foto is als volgt beschreven:
Nummer 205: Beschrijving: Bassin, Noorden, Sloopwerkzaamheden aan de overwelfde doorvaart van de Zuid Willemsvaart naar het Bassin, tegenwoordig te situeren tussen Fransensingel en Bassin. Gezien vanuit het noorden naar de uitmonding van de Zuid Willemsvaart in het Bassin. Rechts het muurwerk van de stadsmuur, met daarachter de aarden wal. Rechts achter de wal een gedeelte van een gebouw, dat de "houtloods" van Regout werd genoemd. Rechts vooraan o.a. een

1 Dit was dankzij zoeken op 'landmeter' in de beeldbank op *www.rhcl.nl*.



Afb. 1. Fotocoll. GA Maastricht nr 00205: omschrijving zie tekst.

landmeter met een instrument op een driepoot.
De tweede foto bevat de volgende beschrijving:
Nummer 206: Bassin, Noorden, Sloopwerkzaamheden aan de overwelfde doorvaart van de Zuid Willemsvaart naar het Bassin, tegenwoordig te situeren tussen Fransensingel en Bassin.
Gezien in noordwestelijke richting naar de plaats waar voorheen het gewelf van de middelste doorvaart lag. Linksachter, boven de brug de gewelven en het muurwerk van de kazemat van het bastion C. Op de eerste brug o.a. een landmeter met een instrument op een driepoot, waarschijnlijk een theodoliet.

Beide foto's betreffen dus een momentopname van sloopwerkzaamheden aan het zogenaamde Bassin, en op beide foto's is een landmeter actief. Waar op de eerste foto (nr. 205) nog gesproken wordt over "*een landmeter met een instrument op een driepoot*", wordt in de beschrijving van de tweede foto (nr. 206) gesuggereerd dat het om een theodoliet gaat. Dat is opmerkelijk, want als wij de foto's proberen te analyseren, dan is het vrijwel niet vast te stellen of het inderdaad om een theodoliet gaat. Sterker nog, ik ben eerder geneigd te denken dat het, mede ook gezien de aard van de werkzaamheden, eerder gaat om een waterpasinstrument (*op beide foto's*) dan om een theodoliet. Zo is op foto 205 als wij goed kijken een man met een waterpasbaak van naar schatting 3 meter te herkennen, ten minste als wij de digitale versie van de foto uitvergroten. De baakhouder staat midden op het dammetje in het midden van de foto. Hij draagt een witte broek, een wit vest of hemd, zwart jasje en zwarte platte pet. Door deze outfit wordt al duidelijk dat hij niet behoort tot de ploeg grondwerkers die vrijwel allen in donkere werkkleding staan afgebeeld. De baak houdt hij in zijn linkerhand. De landmeter staat op foto 205 met zijn instrument rechts op de foto en lijkt verdiept in zijn aantekeningen. In elk geval kijkt hij niet zoals vrijwel iedereen op de foto naar de fotograaf. Het is duidelijk dat de fotograaf, en dat geldt voor beide foto's, de volle aandacht heeft van vrijwel alle personen op de foto's. Het is vermoedelijk zo dat gevraagd is om even stil te staan voor de foto. Kreeg de landmeter met zijn 'ingewikkelde' instrument even niet de aandacht?

Afb. 2. Fotocoll. GA Maastricht nr 00206: omschrijving zie tekst.

Afb. 3. Maastricht ansichtkaart Bassin (www.maastricht.lu)

Afb. 4. Maastricht ansichtkaart Bassin (www.maastricht.lu)

Ook op foto nummer 206 is bij uitvergroting met enige moeite een waterpasbaak te herkennen. De baak bevindt zich bij de 3e persoon (vermoedelijk de baakhouder) boven de pijler links van de landmeter. Wat verder opvalt op foto 206 is dat iedereen keurig achter de provisorische reling van de houten bruggen staat, met uitzondering van de landmeter. Die staat, enigszins nonchalant leunend tegen de houten brugreling, zonder enige bescherming voor zichzelf op het ogenschijnlijk smalle plankier. 'Veiligheid voorop' gold kennelijk niet voor deze durfal. Duidelijk is ook dat hij zijn instrument kennelijk niet aan hetzelfde risico wenste bloot te stellen, want daar zien wij dat het statief over de reling heen staat opgesteld. Twee statiefpoten vóór en een achter de reling.

Het betreffen twee voor die tijd uitzonderlijk goede foto's. Zeker als wij bedenken dat in 1875 de fotografie eigenlijk nog in de kinderschoenen stond. Uitgevonden door Louis Daguerre in 1839 en doorontwikkeld door o.a. Richard Maddax in 1871 tot de zo genaamde droge methode waarbij gebruik gemaakt werd van glasplaten, een methode die voor deze foto's vermoedelijk ook is toegepast.

Bassin

De locatie van de foto's is nabij het Bassin in Maastricht. In feite was het Bassin de eerste binnenhaven van Maastricht. De aanleg vond plaats tussen 1824 en 1826 als onderdeel van de aanleg van de Zuid-Willemsvaart, een van de door de 'kanalenkoning' Willem 1 geïnitieerde omvangrijke projecten. De Zuid-Willemsvaart werd met zijn lengte van bijna 123 km van 's-Hertogenbosch naar Maastricht geheel met handkracht gegraven door duizenden grondwerkers. Het Bassin vormde, naast het feit dat het een binnenhaven was, ook de verbinding tussen de Zuid-Willemsvaart en het inmiddels gedempte kanaal Maastricht-Luik. Maastricht was in die tijd de eerste industriestad van het land. De aanleg van het Bassin en de kanalen zorgden er voor dat de industriële en economische ontwikkeling van Maastricht een extra impuls kreeg. In feite is het Bassin het eerste industrieterrein van Nederland. In de omschrijving van één van de foto's komen wij al de naam Regout (*Koninklijke Sphinx*) tegen als één van de grote pioniers op het gebied van de industrialisatie. In de tekst bij de foto's wordt gesproken over sloopwerkzaamheden. Deze vonden, gezien de datering van de foto's, plaats tussen of rond 1875-1880. Dat is zo'n 40 jaar nadat het bassin werd aangelegd.
De sloopwerkzaamheden betroffen volgens de omschrijving bij de foto's de overwelfde doorvaart van de Zuid-Willemsvaart naar het Bassin, de binnenhaven dus.
Overwelfde doorvaarten? Wat was er aan de hand? Toen de Zuid-Willemsvaart en het Bassin werden gegraven in 1824 en 1826 waren de destijds bestaande vestingwerken nog van strategisch belang, althans dat was de opvatting destijds. Dus werden brede en grote kanalen dwars door de vestingwerken uit strategisch oogpunt als onverantwoord gezien. Daarom werd er een smalle tunnel gegraven ten noorden van het bassin met veel scherpe bochten. De bedoeling was dat de schepen daar dus doorheenvoeren om bij sluis 19 te komen die de verbinding vormde tussen de Zuid-

Afb. 5. Afdruk van de lokatie uit Google Earth

Willemsvaart en het bassin. Kennelijk is men (*rond 1875*) tot het inzicht gekomen dat het strategische belang van vestingwerken niet meer opging en dat een dergelijke verbinding tussen haven en kanaal erg omslachtig en tijdrovend was. Vandaar dus de sloop van de overwelfde doorvaarten. Op een maquette van Maastricht uit die tijd is nog te zien hoe het er ter plaatse heeft uitgezien.[2] Ook op de hedendaagse uitsnede van Google Earth is het gedeelte ten noorden van het Bassin waar de smalle tunneldoorgangen zich hebben bevonden nog goed te zien.

Slot

Het is jammer dat bij dergelijke foto's de namen van de op de foto afgebeelde personen ontbreken. Nu zou dat in dit geval gezien het grote aantal afgebeelde personen misschien ook wel wat veel gevraagd zijn, maar de vraag blijft wie zou toch die landmeter kunnen zijn geweest die op de foto's staat afgebeeld? Natuurlijk is niet met zekerheid te zeggen dat het om een en dezelfde persoon gaat, maar onwaarschijnlijk is dat zeker ook niet. Mogelijk is er in de archieven van Rijkswaterstaat nog wel iets terug te vinden over de ambtenaren die destijds actief verbonden waren aan de waterstaatkundige werkzaamheden in de provincies Limburg en Brabant.

Bronnen

- Regionaal Historisch Centrum te Maastricht
- Internet/ wikipedia en o.a. www.tabblo.com/studio/stories/view/104885/ Google Earth
- Cees Verhagen, De Geschiedenis van de Zuid-Willemsvaart, Someren 2000

2 www.tabblo.com/studio/stories/view/104885/

Varia: XXIV FIG-congres en William Light

Afb. 1. Monument Light Square, Adelaide (www.touradelaide.com)

Afb. 2. Top monument Light Square, Adelaide (www.touradelaide.com)

De dagen voor het XXIV FIG-congres in Sydney is er 9/10 april 2010 een History Workshop Program van de International Institution for the History of Surveying and Measurement. Zie op *www.fig2010.com* onder 'Social Events & Tours' de brochure met het programma. Niet meer dan een voorbeeld is in sessie 2 onder voorzitterschap van Jan de Graeve een lezing van John Porter over de eerste Surveyor-General van Zuid-Australië, kolonel William Light (1786-1839). Zijn landmeetkundig werk voor de stichting van Adelaide vond in 1837 plaats. Hij werd in 1839 begraven in Light Square, Adelaide, met als monument een enorme marmeren zuil met … driepoot en instrument.

Adri den Boer

De Hollandse Cirkel op Geo-Info Xchange

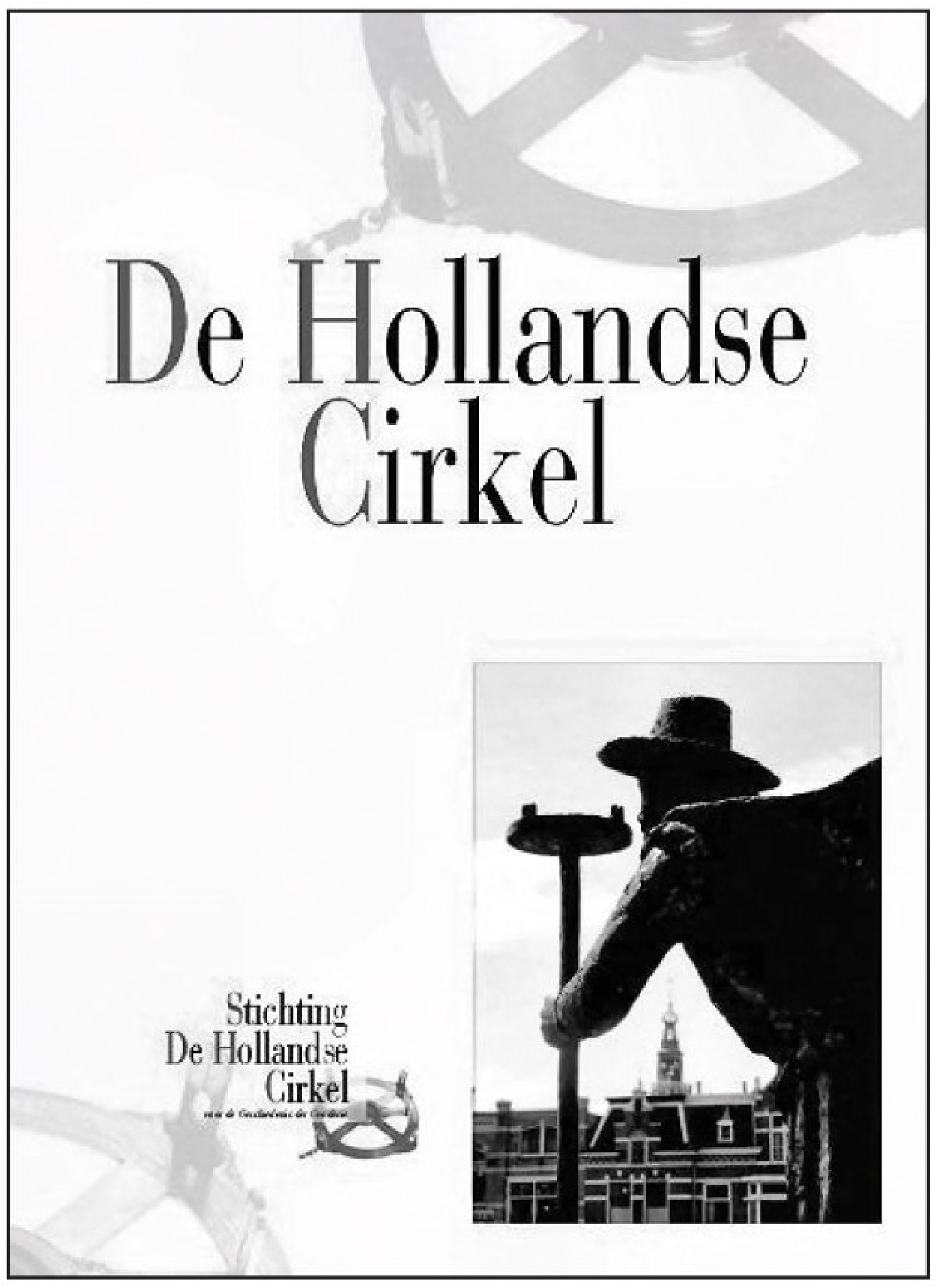
Adri den Boer

Afb. 1. Voorzitter Herman Quee en coördinator Jan Ebbinge (foto Peter van de Crommert)

Afb. 2. Stand met drie vitrines (foto Jan Ebbinge)

Op 2 en 3 december 2009 trok de nieuwe beurs Geo-Info Xchange in de Utrechtse Jaarbeurs naar men wist rond de 3.000 - later: 2582 - bezoekers. (In pr vooraf en in lezingen werd het aantal van 15.000 mensen genoemd, dat zich op professionele wijze bezig houdt met geo-informatie. Dan zou het om een presentie van nog geen 20% gaan.) De beurs was de eerste in een langduriger samenwerking tussen GIN, GeoBusiness en VNU Exhibitions Europe. Het aantal exposanten was met 63 zo'n 13 meer dan verwacht.
'Op het entreeterras tenslotte zijn ook Stichting Arbeidsmarkt Geo, GeoFort en De Hollandse Cirkel vertegenwoordigd', aldus het voorwoord in de beurscatalogus. De stichting presenteerde een nieuwe folder en er werden 'tenslotte' enkele donateurs geworven. (Op de voorzijde van de A5-folder prijkt nu het beeld van de hand van John Bier: 'Mr Adriaan Antonisz 1541-1620 Alkmaarse landmeter en vestingbouwer'.)
Op de webstek *www.geoinfoxchange.nl* zou de uitslag van een e-mailenquete van 'Partners in Marketing Research' te zien zijn inclusief vragen naar de 'extra activiteit Hollandse Cirkel', het regelmatig lezen van dit tijdschrift en het dito bekijken van de webstek van de stichting. Ik kon de uitslag tot bij het per perse gaan van dit blad nog niet vinden.

Afb. 3. Penningmeester Wim van Beusekom met gasten (foto Jan Ebbinge)



Afb. 4. Voorzijde van de nieuwe folder

Digitaal archief Geodesia en NGT overhandigd

Adri den Boer

Woensdag 20 januari werd bij de Dienst Persoons- en Geo-informatie van de gemeente Amsterdam het digitale archief van Geodesia en het Nederlands Geodetisch Tijdschrift (NGT) overgedragen aan de vereniging GIN. Dit archief is publiek toegankelijk onder een viewer op de website van de stichting De Hollandse Cirkel en deze vermeldt het ook naast de drie Sint Andrieskruisjes: 'Het digitaliseren van de tijdschriften Geodesia en Nederlands Geodetisch Tijdschrift is mogelijk gemaakt door de Dienst Persoons- en Geo-informatie van de gemeente Amsterdam'. (Nummer 2009-4 meldde onder 'Van de redactie' de feitelijke internetpresentie van Geodesia en NGT op de webstek al. Op de Donateursdag en dus in het verslag daarvan voorzag voorzitter Herman Quee de overhandiging nog op het GIN-congres.)

Voor bestuursleden en redacteuren van de vereniging GIN en de stichting De Hollandse Cirkel hield directeur Rienk Hoff van de Dienst Persoons- en Geo-informatie een toespraak. Zoals hij zelf ook zei was dit naar een model van de manager van de unit Geo-informatie: Ad van der Meer.
De toespraak werd gehouden in een vergaderruimte met twee grote kasten met historische landmeetapparatuur en in een ruimte ernaast stond nog zo'n kast vol. Toch vond Hoff dat het slordig omgaan met de historie ook een vakgebied als geo-informatie gold. 'De neiging bestaat om alles wat gebeurd is, te negeren -

Afb. 1. Instrumentenkasten met spiegels als achterwand. Tijdschrift voor K en L van 1931, p. 195: 'Bij den tachymeter van de Gemeente Amsterdam vond ik een optelconstante die 2 c.m. te klein was.'

dat kan nooit interessant meer zijn voor wat we heden ten dage moeten doen. Dat is dus fout! Onze voorgangers waren niet zo dom als het er op zwart-wit fotootjes uit ziet, of op de wat primitief aandoende tekeningen uit het pre-Powerpoint tijdperk. Er werd heel wat nagedacht en onderzocht, en van het resultaat daarvan is veel ook nu nog bruikbaar. De techniek mag dan sterk zijn veranderd, maar mensen, processen, denkbeelden en praktijk-ervaringen blijken vaak verrassend actueel te zijn', zo wist hij.

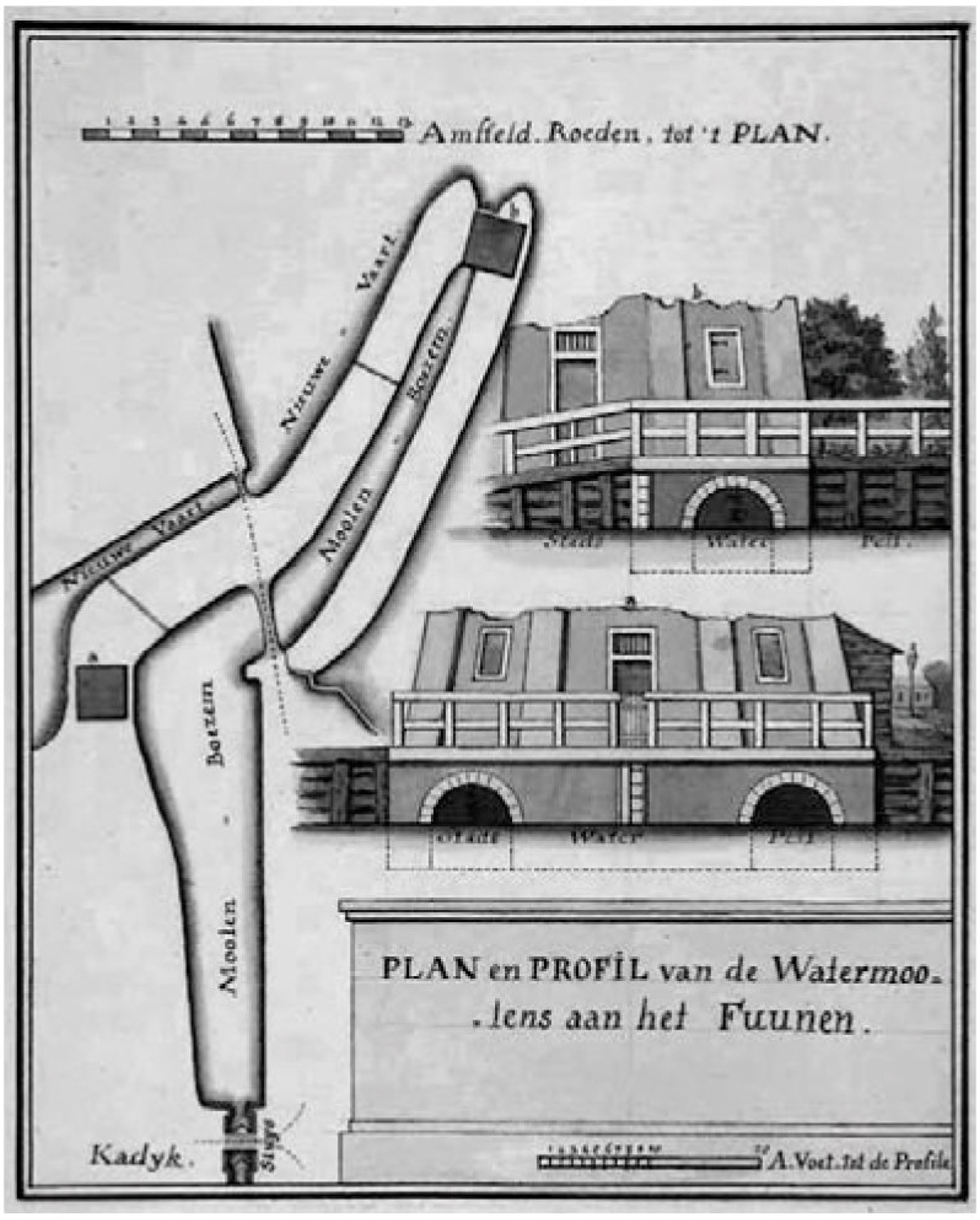
Afb. 2. De ondertekening door Jan-Willem van Eck en Henk Hoff

Herpositionering Geo
Binnen Amsterdam werd vorig jaar de afdeling Geo-informatie geherpositioneerd. Van een klassieke ingenieurs-afdeling, die zich vooral met uitvoerende landmeetkundige werkzaamheden bezighield, werd er een unit Geo-informatie gemaakt, die zich primair richt op de realisatie van de geo-basisregistraties. Het ingenieurs-meetwerk is vanaf dit jaar geheel aan de markt overgelaten. Dat betekende een breuk met het verleden, maar dat neemt niet weg dat er een roemrijke geschiedenis ligt van bijna 150 jaar gemeentelijke geo-activiteiten, en Hoff zei daar trots op te blijven. Hoofdstedelijke ambtenaren vonden dat de herpositionering van Geo Amsterdam op de een of andere manier moest worden gemarkeerd. Dat kon natuurlijk met een kaartententoonstelling, maar zoiets had men in 2007 al in het Gemeentearchief gehad, zo memoreerde hij. 'Daarom hebben wij, als Dienst Persoons- en Geo-informatie, begin 2009 aan de vereniging GIN met genoegen de sponsoring aangeboden van het digitaliseren van de twee geodetische tijdschriften die vak-geschiedenis hebben gemaakt: Geodesia vanaf 1959 tot en met 2003, en het Nederlands Geodetisch Tijdschrift van 1971 tot en met 1979. (Gelukkig heeft de geodetische wereld na enkele jaren ingezien dat één vaktijdschrift wel genoeg is.) Ons aanbod is niet alleen een markering van de nieuwe positie van Geo Amsterdam, maar ook een eerbetoon aan de lange geodetische traditie van Nederland', zo vervolgde Rienk Hoff.

Moderne zoekmethoden
Na het kadastrale vaktijdschrift *Kadaster en Landmeetkunde* (1885-1970), dat vorig jaar digitaal beschikbaar kwam, is dus nu ook het niet-kadastrale complement hiervan digitaal beschikbaar gekomen. Samen met het ook beschikbaar gekomen tijdschrift van De Hollandse Cirkel zelf (1999-heden) geven de tijdschriften een fantastisch tijdsbeeld van de landmeetkunde en geodesie vanaf 1886 tot in het begin van de 21e eeuw. Hoff: 'Daar kunnen de huidige gebruikers nu, met moderne zoekmethoden, uitgebreid uit putten en zo kunnen ze gemakkelijk nagaan of hun probleem mogelijk al eens eerder is opgelost, en hoe dan. Ik hoop dat er rijkelijk gebruik van wordt gemaakt. Lof ook voor de stichting De Hollandse Cirkel, die het initiatief voor het digitale tijdschriftenarchief heeft genomen en het beheer van dat archief verzorgt. En ik daag de vereniging GIN uit om er voor te zorgen dat ook Geo-Info vanaf 2004 er bij komt - die zijn allemaal al digitaal vervaardigd, dus zó moeilijk kan dat toch niet zijn.' GIN-voorzitter Jan-Willem van Eck zei spontaan die uitdaging aan te nemen. (Nu staan alleen de artikelen van 2004-2009/6 in jpg op de webstek *www.geo-info.nl.)* De suggestie van Hoff om die toezegging er gelijk maar bij te schrijven in de gereed liggende akte ging kennelijk toch te ver. Deze overdrachtsakte werd in tweevoud ondertekend door directeur Hoff en voorzitter Van Eck (alsmede later ook nog als tweede GIN-bestuurslid door Louis Smit).

Historisch Nieuws

Droom Schermerhorn na 60 jaar werkelijkheid
Rector Martien Molenaar droeg tijdens de 59e Diesviering op 17 december 2009 het rectoraat van het International Institute for Geo-Information Science and Earth Observation (ITC) over aan Tom Veldkamp. Het Instituut als geheel werd tijdens de viering overgedragen aan de Universiteit Twente. Gedurende zijn rectoraat heeft Molenaar een eind gemaakt aan de jarenlange discussie met de universiteiten over academische erkenning van het domein waarop het ITC actief is: geo-informatie en aardobservatie en capaciteitsopbouw op internationaal niveau. Ex-premier Willem Schermerhorn richtte het ITC 60 jaar geleden op en hij droomde ervan dat de universiteiten het domein ooit zouden erkennen. Het is dus niet verwonderlijk dat deze speciale diës als motto had: 'Schermerhorn's Dream'. Sinds 1 januari gaat het ITC verder als Faculteit *Geo-Informatie Wetenschappen en Aardobservatie (ITC)*, deze faculteit sui-generis werd de zesde faculteit van de Universiteit Twente (UT).
(ITC)



Afb. 1. Manuscript van landmeter Schilling uit 1776 (www.bubbkuyper.com)

Geodesia: blijvende parel?
Het laatste Geodesiacongres en het dito nummer van het tijdschrift Geodesia dateren van 2003, maar de naam blijft benut.
'U kunt inloggen in de digitale perskamer op http://press.vnuexhibitions.com/.
Uw gebruikersnaam: *geodesia*
Uw wachtwoord: *geodesia'*
(Mail persaccreditatie Geo-Info Xchange 2009)

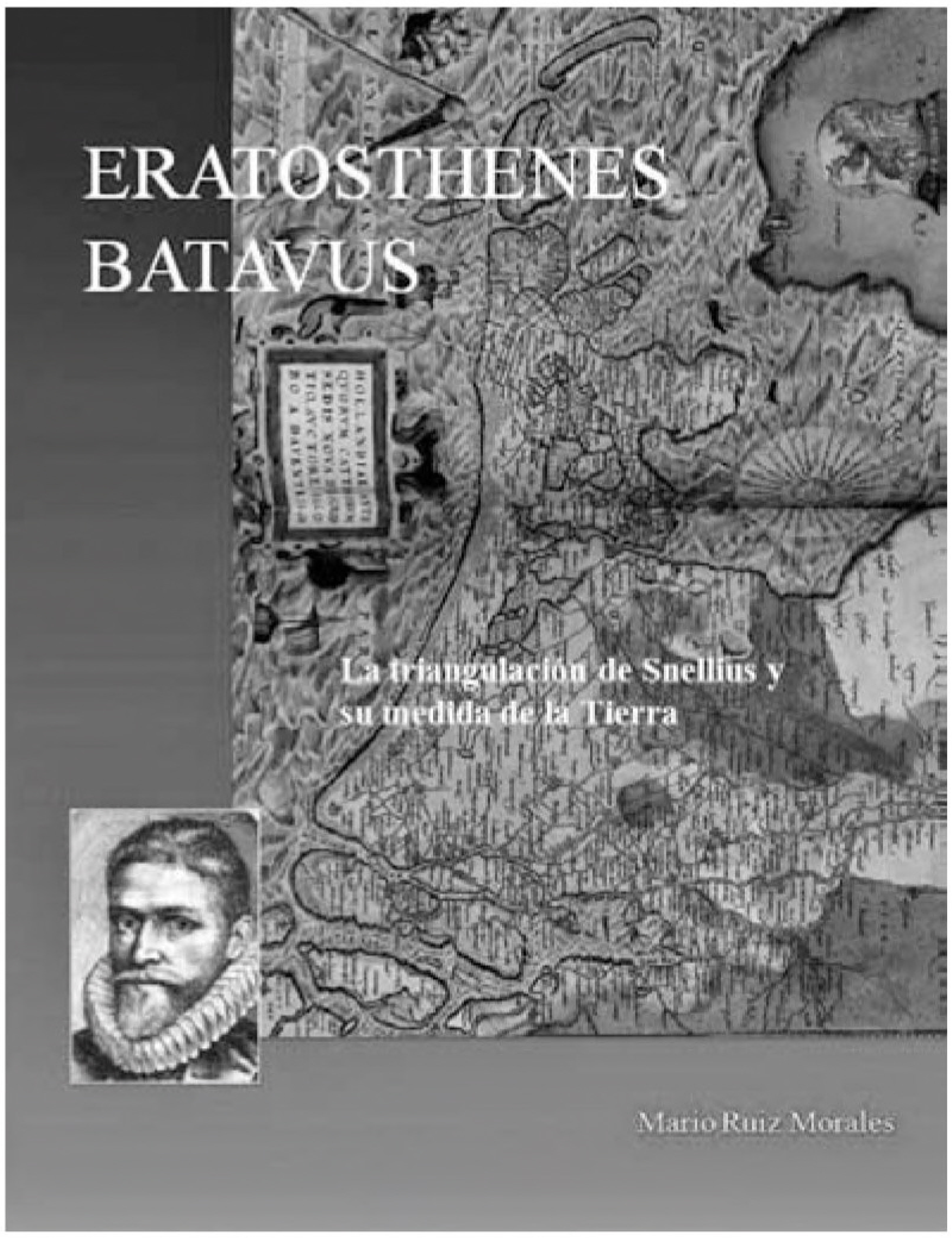
Landmeterswerk niet verloren
Bij Bubb Kuyper in Haarlem stond eind november 2009 in de veilingcatalogus met een geschatte opbrengst van 2000-3000 euro: [Amsterdam]. Schilling, J. *"Afbeeldinge van alle de in den Omtrek der Stad Amsteldam leggende SchuttSluysen en Waterkeeringen, waarop vertoond word de Hoogtens der buytendeuren met en zonder de Noodplanken, en de buytengewoone Hoogte van het Water in de Jaaren 1717 en 1775 den 15 Nov. voor dezelven; als meede de Hoogte der Straaten aan den Ykant, de Hoogten van den Oovertoom en Slaaperdyk by Spaarendam. Alles gereekent naar de hoogte van het Amsteldamsche Water Peil. Gemeeten en aldus geteekent door J. Schilling Geadm. en Stads Landmeeter."* Het ging om een handschrift in pen en inkt en waterverf uit 1776 met 26 tekeningen (en Amsteldamse roeden als maateenheid). De maker werd nader aangeduid met: Johan Schilling (of Schelling), *"stadslandmeter en directeur der Stadswerken te Amsterdam"* (Teeling II, p. 126 and 362).
(www.bubbkuyper.com)

Minstens 65 grafstenen Landmeter
De nationale inventarisatie en fotografie door vrijwilligers is nog maar fragmentarisch rond, maar het aantal gefotografeerde Nederlandse grafstenen met de achternaam *Landmeter* is al 65.
(www.graftombe.nl)

Circa 170 levende Landmeters
De familienamenbank van het Meertens Instituut geeft voor 1947 140 namen *Landmeter* en voor 2007 169. De naam *Geodeet* bestaat niet….
(www.meertens.knaw.nl/nfb/)

Eratosthenes Batavus in het Spaans
Van prof.dr. Mario Ruiz Morales (Universidad de Granada, Centro Nacional de Información Geográfica) ontving ik een Spaans artikel over Snellius. Hij gaat de Eratosthenes Batavus van Snellius in het Spaans vertalen en hij heeft mij de afgelopen tijd onder andere om gegevens over Haasbroek gevraagd. Ik heb hem een aantal feiten uit het In Memoriam (*NGT Geodesia* 1985/9) gestuurd.
Frans Schröder, ambtelijk secretaris NCG

Het Leege Land in innovatieprogramma
'Het Leege Land krijgt een plaats in het innovatieprogramma LiveWIRE van Syntens, onderdeel van het Ministerie van Economische Zaken. Hiermee krijgen we de mogelijkheid nog betere educatieve producten te ontwikkelen rond landmeetgeschiedenis en historische cartografie. Syntens is onderdeel van Het Ministerie van Economische Zaken en begeleidt ondernemers die technologisch vernieuwend bezig zijn. De leden van het programma LiveWIRE krijgen ondersteuning bij de ontwikkeling van nieuwe producten met een technische invalshoek. Het Leege Land heeft een aantal educatieve producten in ontwikkeling die gebaseerd zijn op historische landmeetinstrumenten. Daarmee bieden we het basis- en voortgezet onderwijs instrumenten die leuk zijn om nu mee te werken, maar die leerlingen ook inzicht geven in hoe er vroeger werd gewerkt door landmeters en cartografen. Zij krijgen daarmee inzicht in de geschiedenis van de geo-technologie en kunnen dan beter begrijpen waarom dingen zijn zoals ze zijn. De samenwerking met Syntens zal de komende maanden verder ontwikkeld worden. Naar verwachting ontwikkelen in het eerste halfjaar van 2010 de eerste concrete producten: instrumenten die je op een speelplaats of in een park kunt neerzetten om te beleven hoe landmeters vroeger hun werk deden.
(www.hetleegeland.nl)



Afb. 2. Omslag Spaans artikel

Uit canon Utrecht Zuidoost
'In Zeist is de overgang naar het protestantisme - net als in Driebergen - geruisloos gegaan. De eerste predikant was Cornelis Anthonisz. (ca. 1541-1600/01) monnik, predikant en landmeter, stamvader van het geslacht Hornhovius.'
(www.regiocanons.nl)

Uit canon Arnhem
'De bekendste plattegrond van de stad werd in 1649 gedrukt bij de befaamde kaartendrukkerij van Joan Blaeu uit Amsterdam. De provinciale landmeter Nicolaes van Geelkercken had de kaart tien jaar eerder getekend. Hij was het die voor het eerst, in detail, de stad en het schependom in kaart bracht. De kaart van Blaeu is dus eigenlijk de kaart van Van Geelkercken.'
(www.regiocanons.nl)

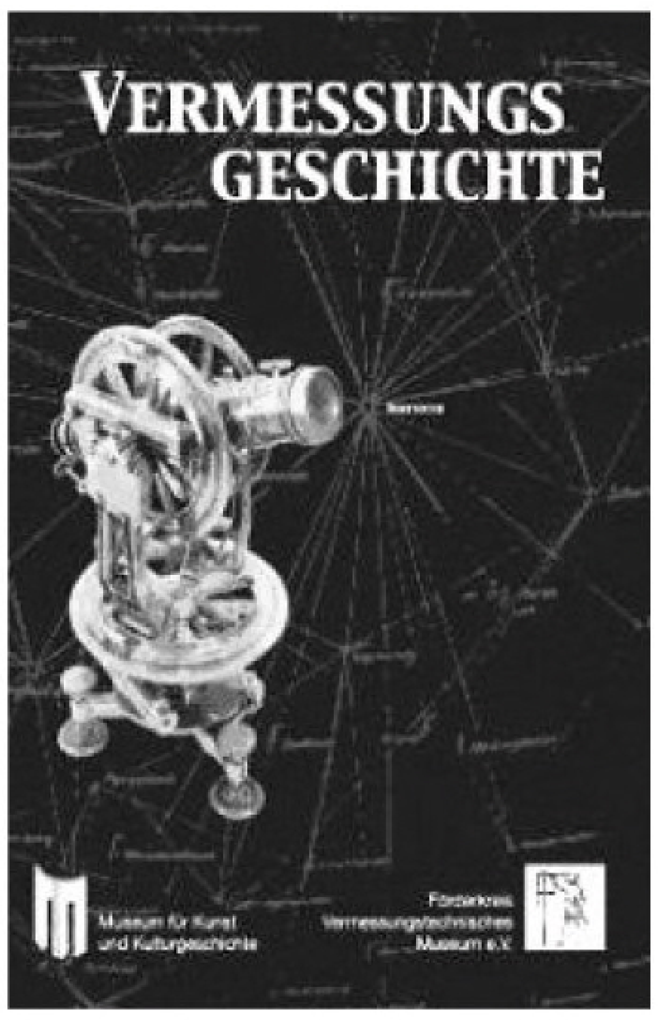
Peilen van de Oude Rijn
In januari verscheen deel 16 (Verkeer en vervoer) van de Waanders-uitgave 'De Kleine geschiedenis van het Groene Hart'. Daarin stond een opvallende foto van het peilen van de (gekanaliseerde) Oude Rijn nabij Woerden in de jaren 20 van de vorige eeuw. De originele

Afb. 3. Peilen van de Oude Rijn (streekarchief Rijnlands Midden)

foto bevindt zich in een oud album bij het Streekachief Rijnlands Midden te Alphen aan den Rijn en wordt hierbij met dank daaraan opgenomen. De waterbeheerder was de provincie Zuid-Holland.
Adri den Boer

Het meten van bommen II en slot

In nummer 2009-1 van dit tijdschrift werd een bijdrage opgenomen over het opmeten van de ligging van een in 1941 neergekomen bom door de landmeter van het Kadaster en het intekenen op hulpkaart en bijblad door de tekenaar. Dit naar aanleiding van een berichtje uit de *Leeuwarder Courant* van 13 november 2008. Het door oud-collega Jelle van der Veen aan de eigenaar van het perceel grasland gemelde feit heeft een vervolg gekregen. De bom wordt (of intussen: werd?) verwijderd volgens de *Leeuwarder Courant* van 31 oktober 2009.
Henk Holsbrink



Afb. 4. Omslag van het herziene Museums-handbuch Teil 2 (Vermessungstechnisches Museum Dortmund)

Hollandse Cirkel op expositie

Het Landesmuseum Oldenburg had tot 24 januari een tentoonstelling ‘Ex Oriente Lux?’ “Am Festakt im Oldenburger Schloß zur feierlichen Eröffnung der Ausstellung am 25. 10. 2009 hat unser Erster Vorsitzender Ingo von Stillfried teilgenommen. 6 Exponate unseres Museums sind in der Ausstellung zu sehen, u. a. der **Holländischen Kreis aus Leiden** von um 1655“, aldus bericht 323 op de webstek. Verder verscheen de derde, herziene, druk van het Museumshandbuch Teil 2, van het Vermessungstechnisches Museum in Dortmund, prijs € 35,-.
(www.vermessungsgeschichte.de)

Agenda Het Leege Land

12 maart: college en practicum Historische Landmeettechnieken, Universiteit van Utrecht
11 mei: lezing Nederlandse Landmeet-geschiedenis, Historische Vereniging Dye van Best, Best
14/15 mei: Nederland Paraat, Hoeve De Beek/Grebbelinie, Woudenberg (U)
20/21 mei: Wapendag Regiment Genietroepen, Geniemuseum, Vught
(www.hetleegeland.nl)

Particulier schenkt meetketting aan Het Leege Land

‘Van een vriendelijke particulier ontving Het Leege Land een vroeg twintigste-eeuwse meetketting van 10 meter. Het Leege Land bezit al een aantal meetkettingen (zie het betreffende artikel op de site), maar nog niet een exemplaar zoals nu is geschonken. Het verschil is vooral te zien aan de handvatten en de aanduiding van 5m. Verder zat bij de ketting een originele set van 10 meetpennen, die tijdens het werk gebruikt werden om de lengte van een ketting af te meten en het aantal lengten te tellen. Het Leege Land is bijzonder blij met deze vriendelijke gift en zal de meetketting gebruiken bij de demonstraties en in de levende geschiedenisactiviteiten.’
(www.hetleegeland.nl, 21-12-2009)

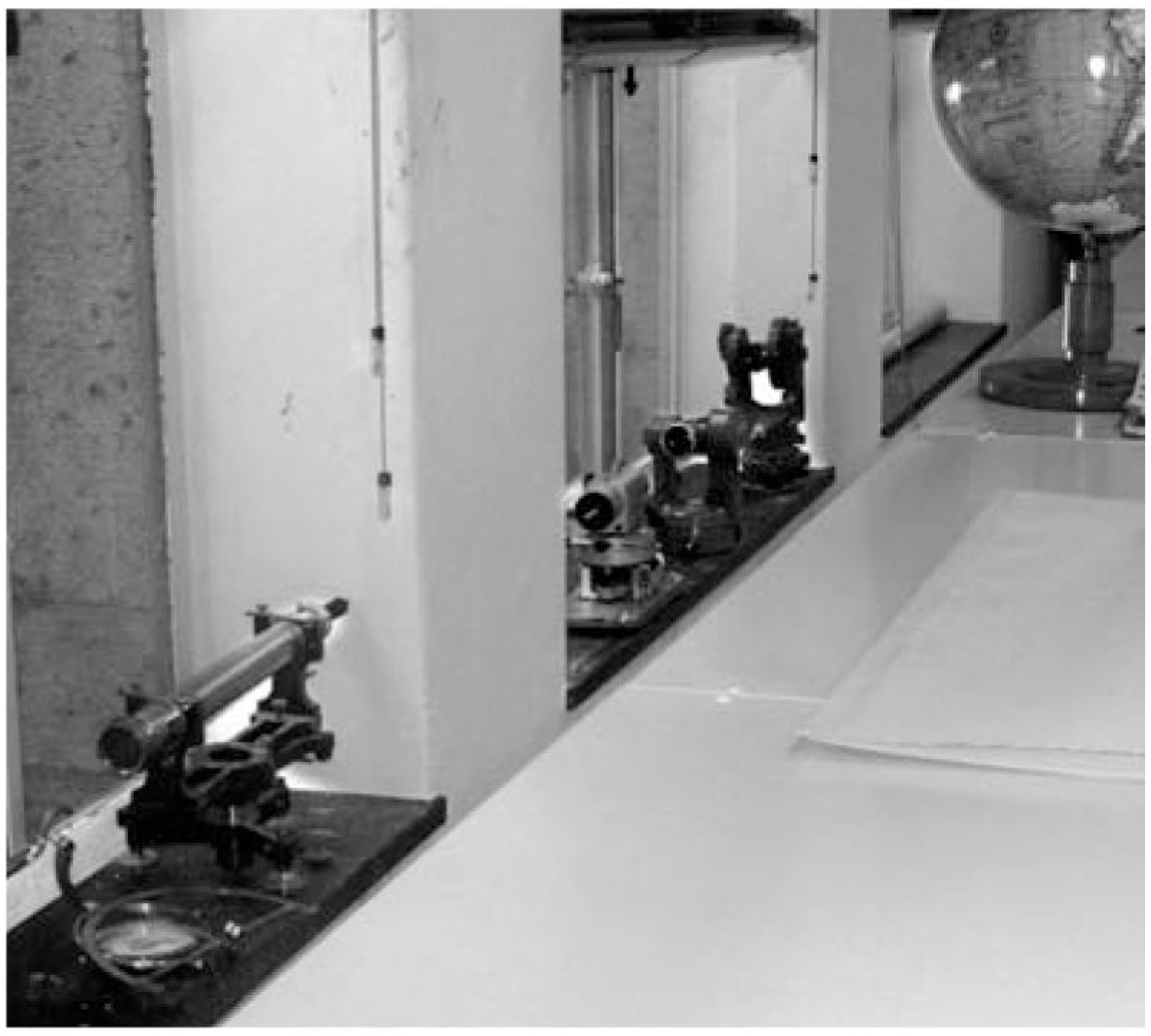
Vakhistorie in Geo-Info

Henk Schallenberg, adviseur bij afd. Landmeten van Gemeentewerken Rotterdam, publiceerde in *Geo-Info* 2009-12 over ‘Rotterdam… op de kaart. 125 jaar kaart van Rotterdam (1884 - 2009)’. Zie ook de rubriek Voor u gelezen.

Afb. 5. Titelcartouche van kaart 1:2500 van 1886, 'vervaardigd op het bureau der Gemeentewerken' (gemeente Rotterdam)

In *Geo-Info* 2010-3 publiceerde Adri den Boer over: 'Addie Ritter en de Kaartenkamer van de TU Delft'. Hoewel het een interview is en geen geschiedkundig artikel, kwamen toch vakhistorische zaken aan de orde. Ook die instelling bleek recent een druksteen van een Rivierkaart uit de boedel van de Topografische Dienst te Emmen te hebben gekregen. Het is de editie van 1902 van het blad Gouda van de Hollandsche IJssel. Ook verwierf men wel twee pallets met gedrukte Rivierkaarten uit

Afb. 6. Druksteen van de Rivierkaart uit 1902 bij nieuwe atlassen in de Kaartenkamer van de TU Delft. (foto Adri den Boer)



Afb. 7. Instrumentenrijke vensterbank van de Kaartenkamer van de TU Delft. (foto Adri den Boer)

Emmen. (Ze waren welkom: de TU-exemplaren bevonden zich in de archiefkelder bij Bouwkunde en stonden na de brand van mei 2008 zes maanden in het bluswater.) In de Kaartenkamer prijkt verder de vensterbank met oude landmeetkundige instrumenten en er is een vitrineplan voor op de 'overloop' voor die kamer op nu het adres Julianalaan 134 te Delft.

Bredase beurs ter ziele

'Het blijft aanmodderen aan het beurzenfront. Er is er zelfs weer eentje omgevallen. Mario Dorigo van de Stichting Historische Cartografie van de Nederlanden vertelde mij dat er in november geen dertiende editie van de Bredase European Map- & Bookfair komt. Gebrek aan deelname nekt deze unieke en tot voor kort zo populaire beurs.'
(Caspar Wechgelaer, in: Boekenpost 104, nov./dec. 2009)

Uit canon Rijnland

De nieuwe canon van Rijnland betekende in vier vensters aandacht voor diverse landmeters:
- kaartfragment van Pieter Sluyter (1545)
- Rijnlands oppervlakte gemeten, zonder kaartvervaardiging (1544)
- Rijnlands kaart van Floris Balthasar (1615)
- Kaart Wierickerdijk van Klaas Vis (1672)

(www.regiocanons.nl)

Voor u gelezen

Rotterdam … op de kaart. 1884-2009.
125 jaar kaart van Rotterdam
Redactie: Henk Schallenberg, afdeling Landmeten, Gemeentewerken Rotterdam
Uitgave: Gemeentewerken Rotterdam, oktober 2009, 60 pagina's (gratis verkrijgbaar zolang de voorraad strekt via: hn.schallenberg@gw.rotterdam.nl)

Met dit boekje, uitgebracht ter gelegenheid van een (nu afgelopen) gelijknamige tentoonstelling in Historisch Museum Schielandshuis, maak je naar mijn ervaring niet alleen Rotterdammers blij, maar ook bewoners van andere gemeenten. Dank zij auteur Henk Schallenberg, die "slechts de laatste 43 jaar mede vorm heeft gegeven aan de geografie van Rotterdam" kon ik een aantal exemplaren schenken aan leden van een nijvere werkgroep in mijn huidige woongemeente Ede, en deze waren daarmee duidelijk zeer van onder de indruk. Boekje en tentoonstelling waren georganiseerd ter gelegenheid van het feit dat de directeur der Gemeentewerken G.J. de Jongh, met toestemming van B. en W. uiteraard, in 1884, 125 jaar geleden dus, opdracht gaf tot de vervaardiging van een gedrukte kaart 1:2500 van de gemeente. Deze kaart, die in 1886 klaar kwam, moest dienen als grondslag voor onder meer de registratie van de vele toen nieuw aangelegde of aan te leggen leidingen. In het boekje en op de expositie is de kaart natuurlijk getoond, maar ik miste wel een contemporain voorbeeld van het bedoelde *gebruik* ervan. Daar ging het immers om? Een kleine steekproef voor 1887 in de zeer omvangrijke collectie manuscriptkaarten van Gemeentewerken leverde mij echter nog niets op, maar tot mijn grote verrassing vond ik wel een reeks met verschillende thema's ingevulde kaarten op een steeds gelijke gedrukte ondergrond 1:2500 van de korte tijd later te annexeren buurgemeente Delfshaven, gedateerd 1882, twee jaar dus voor De Jongh's initiatief. Zou De Jongh, die later bekend stond als "brutale Gerrit", vooruitlopend op de annexatie, om strategische redenen al een nieuwe kaart hebben laten maken van de buren? Een soort bedrijfsspionage? Dat komt vaker voor in de geschiedenis, directeur De Jongh was dan ook, als veel van zijn collega's, oud-militair.

Henk Schallenberg schetst in het eerste deel van het ook grafisch mooi verzorgde boekje met veel enthousiasme en kennis van zaken de ontwikkeling van de landmeetkundige en de cartografische techniek in de loop der tijd. Het gebruik van de kaarten en later de digitale bestanden had misschien nog wat meer aandacht kunnen krijgen; "kaarten werden en

Afb. 1. Titel van de kaart van Delfshaven uit 1882 (met thematische inhoud van 1887)

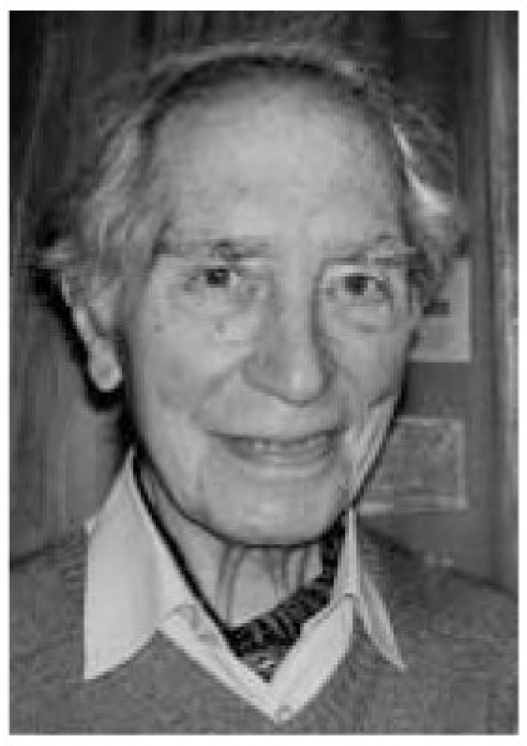
worden immers gebruikt omdat er wat te doen was of is" (vrij naar Marc Hameleers). Maar verwaarloosd is dat onderwerp zeker niet, zie bijvoorbeeld de kaartfragmenten in het tweede deel van het boekje, de eigenlijke catalogus van de tentoonstelling in het Schielandshuis, en de beschouwingen over de onderhuidse trots van Rotterdam, de leidingverzamelkaart. Heel mooi is de beschrijving van de ontwikkeling van de met de hand getekende kaart, via de met een gigantische loodzware plotter vanuit de toen nog helemaal lijngerichte ARTOL-bestanden vervaardigde kaarten op maat, naar de huidige objectgerichte digitale bestanden, die dank zij een jaarlijkse hoogtemeting vanuit een helicopter steeds meer drie-dimensionaal worden. Het zou naar mijn gevoel een prachtig onderwerp van studie zijn om eens uit te zoeken wat nu precies de wisselwerking was tussen de filosofie en technische mogelijkheden van de aanbodzijde en de wensen en technische mogelijkheden van de gebruikers van ruimtelijke informatie: wie liep er nu feitelijk voorop? Maar ik heb het helaas (of gelukkig) te druk met andere dingen.

Valt er nog iets kritisch te zeggen? Zeker. Op p. 11 wordt Pieter Ancelin genoemd, een werkelijk voortreffelijk landmeter die rond 1700 in dienst van de stad was. Zijn beroemde dieptelijnenkaart had een plekje verdiend op de tentoonstelling en in het catalogusgedeelte. Aan de rivier dankte de stad haar welvaart en groei! De kaart van Temminck van 1839 wordt behandeld en getoond, maar over de herdruk van 1865 wordt gezegd dat deze niet geactualiseerd zou zijn. Dat is zeker voor het gebied buiten de binnenstad niet het geval. En wat ik

Afb. 2. Fragment van Rotterdam nieuw 1970 over oud 1940

heel erg miste was die grafisch en technisch volmaakte kaart van "Rotterdam nieuw 1970 over oud 1940". Maar misschien kan daar nog eens een monografie aan worden gewijd, want in het Gemeentearchief blijken van die kaart nog de *deeltekeningen* te worden bewaard, een misschien wel uniek monument van de kartografische techniek rond 1970, nog met peelcoats en plaklettertjes gemaakt, heb ik van beheerder Guus van Veldhuizen begrepen. Wat een werk. Henk Schallenberg moet daar maar eens gauw langsgaan. Ik ga graag met hem mee, om samen ontroerd te zijn over die ingrijpende veranderingen van de stad en van de techniek om haar af te beelden.

René van der Schans



In memoriam

Op 13 januari 2010 is onze donateur prof.ir. Jouke Engbert Alberda overleden. Prof. Alberda (1926-2010) was van 1970-1988 hoogleraar Geodesie aan de TU Delft. Hij was van 1980 tot 1997 lid van respectievelijk de Rijkscommissie voor Geodesie en de Nederlandse Commissie voor Geodesie. Van 1980 tot 1992 was hij secretaris van de Commissie. *Geo-Info* 2010-3 bevat een uitgebreid In memoriam.

Varia: 'Landmeetkundigen, intellectuelen en cartografen'

Ad van der Meer publiceerde in 2001 over enkele tientallen naar landmeters vernoemde Nederlandse straten en wegen.[1] Dat was zonder de pretentie om volledig te zijn, zeker wanneer het woord 'landmeter' *niet* in de naam voorkwam. Bovendien ging straatnaamgeving ook nadien door.

Elandstraat en -plein
De gemeente 's-Gravenhage mankeerde nog in de bijdrage van 2001, maar de auteur memoreerde in een vervolgparel dat die gemeente de Elandstraat en een Elandplein kende (sinds resp. 1876 en 1989). Deze zijn vernoemd naar Cornelis Eland(s), die leefde in

Afb. 1. Haags straatnaambordje (foto Adri den Boer)

de 17^{e} eeuw. 'Volgens de website van de gemeente was Eland 'cartograaf en graveur', maar op de straatnaambordjes staat duidelijk zijn professie als landmeter vermeld', aldus Van der Meer, die daar geen fotografisch bewijs aan toevoegde.[2] Dat gebeurt dan nu maar. Het bleef in Den Haag echter niet bij die straat en dat plein![3]

Ferrandweg
In 1920 werd in het Laakkwartier-west een weg vernoemd naar Jean Henry Ferrand (1792-1866), waterbouwkundige, geboren en overleden in Den Haag. Hij was landmeter bij de Waterstaat en werd later belast met de kanalisatie van de Sambre. Hij was ook voorzitter van een commissie die onderzocht of de bouw van bruggen over grote rivieren bezwaren gaf. Ferrand kreeg al jong een admissie als landmeter van Holland: 23 september 1808.[4] Zijn carrière als 'officier van het Korps van de Waterstaat' is gepubliceerd.[5]

Ary van der Spuyweg
In 1950 werd in de Archipelbuurt een weg vernoemd naar Ary van der Spuy (1781-1868). Hij was onderwijzer, wiskundeleraar aan de Latijnse school, landmeter en houtvester van de Nederlandse koningen. Vooral aan zijn langzaam-aan-actie als landmeter (!) is het te danken dat de opdracht van keizer Napoleon om het Haagse Bos te kappen niet is uitgevoerd. Van der Spuy moest het bos in tien porties delen, waarvan er telkenjare één zou worden gekapt en verkocht. Een woordenboek zegt: 'Reeds in 1812 werd hem door den opperhoutvester als arpenteur-forestier opgedragen het Bosch op te meten en in kaart te brengen, in verband met het bevel van Napoleon het geheele bosch om te hakken. Dit besluit kwam gelukkig niet tot uitvoering ten gevolge der omwenteling van 1813, waaraan van der Spuij een actief aandeel nam.' Vóór de Tweede Wereldoorlog bevond zich in het Haagse Bos een gedenkteken voor Van der Spuy. (Voor hen die graag van geschiedenis

1 Ad van der Meer, Landmeter, waar is uw straat?, in: *Geodesia* 2001-1, p. 32-35
2 Ad van der Meer, Landmeters vernoemd, in: *Geodesia* 2002-12, p. 450
3 Tenzij anders vermeld is de bron voor de beschrijving van de Haagse namen de webstek www.denhaag.nl.
4 E. Muller en K. Zandvliet, Admissies als landmeter in Nederland voor 1811, Alphen aan den Rijn 1987, p. 187
5 Roel de Neve, In dienst van 's Rijks Waterstaat, in: Jaarboek Centraal Bureau voor Genealogie 57, 2003, p. 166/167

leren: zijn langzame werken als landmeter wordt nu nog met ere gememoreerd tot in buurtkrantjes en op *www.archipelbuurt.nl* toe.)

Verheeskade
In de buurt Laakhaven-west werd in 1997 een kade vernoemd naar Hendrik Verhees, 1744-1813, beëdigd landmeter te Boxtel. Hij maakte talloze opmetingskaarten in de provincie Noord-Brabant, zowel van dorpen en steden als van rivieren en wegen, maar vervaardigde ook waterstaats- en zeekaarten. Hij was bijzonder actief op waterstaatkundig gebied en met name geïnteresseerd in de waterwegen in Noord-Brabant. Verhees was, naast zijn landmeetkundige activiteiten, ook actief als aannemer en architect, vervulde bestuursfuncties op lokaal, provinciaal en landelijk niveau en verzamelde een belangwekkende topografische documentatie. Over hem verscheen in 2007 een dik boek: Hendrik Verhees op de kaart gezet.

Hoornse plannen
Eind 2008 werden historische straatnamen vastgesteld voor de nog te ontwikkelen delen van Bangert en Oosterpolder in Hoorn.[6] De straten in fase 3 krijgen het thema *'landmeters-gereedschap'*. Vastgesteld zijn de namen Hollandse Cirkel, Jacobsstaf en Meetketting. (Op een webstek en op een gedrukte gemeentelijke informatiepagina van 7 januari 2009 staan ze goed beschreven!) Voor fase 4b is het thema *'Landmeetkundigen, intellectuelen en cartografen'*. (In dezelfde media is uitgelegd wat landmeetkundigen en cartografen zijn, maar wat intellectuelen zijn niet…. Behalve bij de Hoornse hemelcartograaf Cellarius wordt van de individuen niets uitgelegd.) Gekozen werden als straatnaam: Adriaan Anthoniszstraat, Jacob Brasserstraat, Jan Doustraat, Albert van Damstraat, Andreas Cellariushof, Gemma Frisiushof, Gerrit Langedijkstraat, P. van der Meerschstraat, Hendrik Potstraat en Lucas Sinckstraat. De meeste landmeters komen met hun admissie voor in Muller en Zandvliet. Adriaan Anthonisz werd sinds 1997 extra bekend door het beeld van hem in Alkmaar. Jacob R. Brasser was landmeter te Hoorn. Jan Dou werd in het laatste decennium extra bekend door publicaties over zijn uitvinding van de Hollandse Cirkel.[7] Naast prominenten werd ook Albert (Jansz.) van Dam (1656-1720) op wikipedia bekend als landmeter. Geograaf Gemma Frisius (1508-1555) zal een van de bedoelde 'intellectuelen' zijn. Gerrit (Dirksz) Langedijk (1560/61-1624) werd bekend door een kaart van de Zijpe uit 1600. De Hoornse Pieter van der Meersch werd dat van de kaart van de Westfriese zeedijk van 1638.[8] Hendrik Pot is niet te vinden, maar men zou kaartmaker Hendrik Post van het Gooi kunnen bedoelen. Sinck ten slotte werd in Amsterdam vernoemd in de Lucas Jansz Sinckbrug. Als stadslandmeter werkte hij daar aan de uitleg van 1612 en daarmee aan het fundament van de grachtengordel.
De bouw van de fasen 3 en 4 van Bangert en Oosterpolder moet nog aanvangen. De planning is dat de grond dit voorjaar bouwrijp is. Het zal dan zeker pas begin 2011 worden voordat de woningen opgeleverd gaan worden en straatnaambordjes geplaatst zullen worden.

Stimulerend slot?
Haagse en Hoornse fenomenen dat er meer straten naar landmeters en hun gereedschap zijn vernoemd dan men denkt, komen meer voor. Een oproep aan de lezers om nog meer ongepubliceerde voorbeelden door te geven gaat hierbij! (En natuurlijk wisten de vaklui van weleer al dat 'geodesie meer was dan landmeten', dat 'geo verbreedde' etcetera.)
Neem nog een gemeente als Haarlemmermeer. In 1959 besloot men om een nieuwe straat de naam Engelmanstraat te geven. Dat was naar Jacob Engelman (overleden in 1826), landmeter bij Waterstaat van 1784 tot 1804. Als landmeter van Holland werd Engelman, geboortig van Bloemendaal, geadmitteerd op

6 www.bangertenoosterpolder.nl/index.php?table=nieuws&ID=51
7 H.C. Pouls, De landmeter Jan Pieters Dou en de Hollandse Cirkel, Delft 2004
8 Piet Boon, De kaarten van de Westfriese zeekerende dijken uit 1638: een verkenning, in; *Caert-Thresoor* 1988-4

25 juli 1781.[9] Hij was in 1803 'landmeter en inspecteur aan de bovenrivieren'.[10] Engelman schreef in 1820 het boek "Verhandeling over de droogmaking van het Haarlemmermeer en aangelegen plassen" naar aanleiding van een prijsvraag in 1819. Zijn plan werd overigens niet goed genoeg gevonden.

Tot slot: de toenmalige gemeente Nieuwveen vernoemde in 1962 paden naar de landmeters Klaas Vis, Jan van Blanken en Jan Switzer, ook met hun admissies bij Muller en Zandvliet te vinden.

Adri den Boer

9 E. Muller en K. Zandvliet, Admissies als landmeter in Nederland voor 1811, Alphen aan den Rijn 1987, p. 182
10 Roel de Neve, In dienst van 's Rijks Waterstaat, in: Jaarboek Centraal Bureau voor Genealogie 57, 2003, p. 186 (noot 4)

Varia: landmeter en ingenieur Van der Kemp ontmaskerd

Niets om wakker van te liggen, maar als hij vanuit het Friese weer ten tonele komt[1] dan herleven de vragen. Wie was toch precies die *"landmeter en ingenieur Van der Kemp"*, die op 6 juni 1823 in herberg "De Wijnberg" te Bolsward met Jacob van Lennep en Gijsbert Karel van Hogendorp zijn verveling wegens het dagelijks *"lopen en passentellen"* wegdronk?[2] En twijfelde de heer Kreffer[3] terecht aan diens identificatie met de hem bekende landmeter Pieter van der Kemp die in 1833 metingen verrichtte in het Tongerense veen?

Onder verwijzing naar zijn bespreking[4] van de uitvoerige verhandeling over de topografische kartering van Noordoost-Nederland in de jaren 1819-1829 onder leiding van de genie-officier W.U. Huguenin (1791-1847)[5] en naar een werk over de geschiedenis van Smallingerland, citeert Holsbrink een schrijven van mei 1822 waarin Huguenin voor zijn medewerkers *"de heren luitenants-ingenieur Van Oosterhoudt en Van der Kemp"* civiele medewerking vraagt. Onder leiding van 1ste luitenant-ingenieur Huguenin werkten de 2de luitenants-ingenieur Van Oosterhoudt, Van der Kemp en Jooss sinds 1820 aan een topografische kartering van de provincies Groningen en Friesland, een werk dat zich ook zou moeten uitstrekken over geheel Oost-Nederland, maar dat wat de noordelijke provincies aangaat in 1824 ter hoogte van Steenwijk zou worden gestaakt.[6] Vanuit het in 1814 opgerichte Topographisch Bureau hadden zij, samen met de collega's Huguenin - al in 1814 2de en in 1817 bevorderd tot 1ste luitenant - en Bosch, onder leiding van kapitein-ingenieur J.C. Biben (1792-1865) in 1819 en 1820 ook gewerkt aan een 19-bladige topografische kaart van de linker Maasoever tussen Grave en Roermond.[7]

1 Henk Holsbrink, Varia: landmeters uit 'Geschiedenis van Smallingerland', in: *De Hollandse Cirkel (DHC)* 11 (2009), p. 117-118
2 L. Aardoom, Varia: ontmoetingen met landmeters, ingenieurs en andere ruimtelijke denkers, in: *DHC 3* (2001), nr. 2, p. 13-14
3 J.C. Kreffer, Varia: landmeter Pieter van der Kemp, in: *DHC 3* (2001), nr. 3, p. 19
4 *DHC 8* (2006), p. 31-35
5 H.J. Versfelt en M. Schroor, *De atlas van Huguenin. Militair-topografische kaarten van Noord-Nederland*, Groningen 2005.
6 Peter Karstkarel, Topografische kartering van Noordoost-Nederland 1820-1824, in: *Caert Thresoor* 2 (1983), p. 12-13
7 C. Koeman, Een fundamentele wijziging van de opvattingen over de geschiedenis der kartografie van Nederland in de periode 1780-1830, in: *Tijdschr. Kon. Ned. Aardrijkskundig Genootschap*, Tweede reeks, deel LXXVIII (1961), p. 419-428

Alle officieren - ook Biben en Huguenin - werden op de oorspronkelijke stukken vermeld zonder hun voornamen of -letters, wat doet vermoeden dat zij onder hun collega's-ingenieur geen achternaamgenoten hadden. Het ligt voor de hand te veronderstellen dat 2de luitenant-ingenieur Van der Kemp de gelijknamige *"landmeter en ingenieur"* was met wie Van Lennep en Van Hogendorp in 1823 te Bolsward kennis maakten.
Concluderend dat het Topographisch Bureau in de jaren 1820-1824 slechts één 2de luitenant Van der Kemp kende en dat die, gezien zijn rang, toen om en nabij de twintig moet zijn geweest, valt het oog op Pieter Hendrik, de op 2 mei 1801 in Den Haag geboren zoon van mr. Johannes Cornelius van der Kemp (1768-1823) en Caroline Adriana de Lille. Pieter Hendrik was van goede komaf[8] en een officiersopleiding aan de in 1814 in het nabije Delft gestarte Koninklijke Artillerie- en Genieschool moet voor hem een gepaste uitdaging zijn geweest. Na zijn opleiding zal hij in of kort vóór 1819 zijn geplaatst bij het Topographisch Bureau om te assisteren bij de topografische opnemingen langs de Maas en in Noordoost-Nederland. Mogelijk was luitenant Van der Kemp tot 1829 in Oost-Nederland nog betrokken bij de voortzetting van de kartering; zeker is dat hij in 1830 als genist gelegerd was in Antwerpen, waarheen hij, na een periode van detachering naar Mechelen, medio september werd teruggeroepen om te helpen de Citadel in staat van verdediging te brengen.

Citadel van Antwerpen

Aanvankelijk waren het schermutselingen met de omwonende opstandige zuidelijke landgenoten die de bezetting bezig hielden, waarbij de historische actie op 5 februari 1831 van luitenant ter zee 2de klasse Jan van Speyk ook op Van der Kemp grote indruk moet hebben gemaakt. De patstelling werd doorbroken toen Frankrijk zich in de zomer van 1832 daadwerkelijk met de zaak inliet en de commandant van een samengetrokken legermacht op 30 november de Citadel opeiste. Er volgde een beleg van ruim drie weken met wederzijdse beschietingen en verliezen. Daarbij werd Van der Kemp - sinds het voorjaar van dat jaar kapitein der genie - in de namiddag van 22 december bij de verdediging van Bastion nummer 4 door een Franse geweerkogel, in zijn bovenbeen, buiten gevecht gesteld; daags vóór de overgave, die, gewond als Van der Kemp was, leidde tot zijn evacuatie per schip naar Holland. Daar kwam hij weer op verhaal en zijn gelijknamige zoon Pieter Hendrik (1845-1921) zou het gebeuren aan de hand van door zijn vader nagelaten aantekeningen jaren later op schrift[9] kunnen stellen.
Pieter Hendrik jr. trad niet in het militaire spoor van zijn vader, maar legde met publicaties wel historische belangstelling voor het krijgsbedrijf aan de dag. Zijn vader Pieter Hendrik sr. - 'onze' Pieter Hendrik van der Kemp dus - was in 1837 te Maastricht getrouwd met jkvr. Bernardine Julie Louise Dibbets, de in 1817 in Den Haag geboren dochter van baron B.C.J. Dibbets (1782-1839). De uit het Gelderse Terwolde afkomstige luitenant-generaal Dibbets had zijn adellijke titel te danken aan zijn standvastig handelen in 1830 als bevelhebber van Maastricht, waardoor de stad en daarmee heel Zuid-Limburg uiteindelijk voor Nederland behouden bleven. Zijn schoonzoon, 'onze' Pieter Hendrik van der Kemp dus, klom bij de genie op tot luitenant-kolonel, de rang waarin hij, gepensioneerd en als ridder in de Militaire Willems-orde en de Nederlandsche Leeuw, op 2 mei 1867 - zijn 66ste verjaardag! - te Utrecht overleed.

Delft

Een halve eeuw eerder - omstreeks 1817 - zal Pieter Hendrik van der Kemp, als cadet der genie 'paraderend' langs de Oude Delft, vol bewondering zijn nagekeken door Pieter, het op 28 september 1809 geboren zoontje van Pieter van der Kemp - koopman te Delft - en Maria Geertruij Hazelhorst. Pieter jr. kan zijn moeder niet hebben gekend, want Maria

8 Zijn vader was in 1814 ondermeer advocaat-generaal bij het Hooggerechtshof in Den Haag (*Nederland's Patriciaat* 10 (1919), p. 184).

9 P.H. van der Kemp, Herinneringen van een Nederlandsch genie-officier over Antwerpen en zijn Citadel in de jaren der Belgische omwenteling, in: *De Militaire Spectator* 1907

Afb. 1. Spannender dan "lopen en passen tellen" in Friesland: de citadel van Antwerpen, kort na de val op 23 december 1832, Ferdinand de Braekeleer, 1839, coll. Rijksmuseum, uitsnede (www.geheugenvannederland.nl)

Geertruij was al in november 1811 overleden. Zijn vader - Pieter sr. - hertrouwde, maar toen ook hij overleed in juni 1822, werd de 12-jarige Pieter in het Delftse weeshuis opgenomen.[10] Het was in de tijd dat de Haagse luitenant Pieter Hendrik van der Kemp in Friesland assisteerde bij de topografische opneming. De kennelijk ook veelbelovende Delftse Pieter van der Kemp verhuisde in 1826 naar het plaatselijke huis van de Fundatie van Renswoude, van waaruit hij enkele jaren bouwkundig in de leer was bij een molenmaker, in de winter avondles kreeg aan de Haagse Tekenacademie en de landmeter van het Hoogheemraadschap Delfland hem kennis van zijn vak bijbracht.[11] De Belgische opstand van 1830 noopte Pieter een 'stage' die hij in Brussel liep bij de vroegere Delftse instrumentmaker J.H. Onderdewijngaard Canzius - in Brussel inmiddels directeur van het Rijksmuseum voor Kunsten en Volksvlijt - af te breken; dit terwijl luitenant Pieter Hendrik van der Kemp zich opmaakte om te helpen de Citadel van Antwerpen in staat van verdediging te brengen. Terug in Holland werkte Pieter bij diverse bouwprojecten en bewees hij zijn kennis van de landmeetkunde door in 1832 te slagen voor het examen daarin; kennis die hem bij zijn bouwkundige ambities goed van pas kwam. Dit was ook het geval bij de scheiding van het Tongerense van het Eper veen, het jaar daarop, toen de Amsterdamse koopman J.H. Rauwen-

10 *Nieuw Ned. Biogr. Woordenboek* deel IX, kol. 500

11 E.P. de Booy en J. Engel, *Van erfenis tot studiebeurs. De Fundatie van de vrijvrouwe van Renswoude te Delft*, Delft 1985, p. 148-149 en 296

hoff (1799-1833) zijn tante op Huis Tongeren vroeg voor enkele nachten onderdak te bieden aan *"den Heer Vanderkemp, een knap, fatsoendeluk Jong mensch uit 's Hage"*; de landmeter P. van der Kemp, die met de klus was belast.[12] Hij zou die opdracht te danken hebben gehad aan een aanbeveling door mr. N.W. Ardesch,[13] raadsheer bij het Gerechtshof in Den Haag en verbonden aan de plaatselijke Tekenacademie. Via zijn moeder was Ardesch (1770-1842) een oomzegger van Rauwenhoffs grootvader en op Tongeren geen vreemde.[14] Ardesch was niet alleen een gerespecteerd Haags jurist, maar hij had ook belangstelling voor en kennis van architectuur, en zo kwam het dat Rauwenhoff bij hem te rade ging inzake een voorgenomen herinrichting van zijn landgoed. In een notitie *"Vlugtige gedagten over het maken van veranderingen in de buurt Tongeren op de Veluwe"* zette Ardesch zijn ideeën in maart 1833 op papier[15] en de, hem stellig bekende, in 1832 gediplomeerde landmeter Pieter van der Kemp werd de fatsoenlijke jongeman uit Den Haag die in de zomer van 1833 bij Rauwenhoffs tante op Tongeren onderdak vond; zoals de heer Kreffer al veronderstelde. Door Rauwenhoffs overlijden in september 1833 kwamen de gemaakte plannen niet tot uitvoering. Pieter van der Kemp werd in 1834 onderbaas bij een aannemersbedrijf, gespecialiseerd in de bouw van rooms-katholieke kerken, waarna hij in 1837 werd benoemd tot stadsarchitect van Nijmegen; een baan voor het leven. Als Nijmeegs stadsarchitect was Van der Kemp zeer succesvol; dit bij de bouw van de schouwburg in 1839 tot het protestantse weeshuis aan de Papengas in 1879. Deeltijds werd hij in 1865 Nijmeegs HBS-leraar rechtlijnig tekenen. Pieter van der Kemp overleed op 1 juni 1881, maar zijn naam leeft in Nijmegen voort in de Van der Kempstraat.

Kortom:
met zekerheid was het de in 1809 te Delft geboren Pieter van der Kemp die zich in de aanloop naar zijn bouwkundige bestemming in de zomer van 1833 landmeetkundig onledig hield met het scheiden van de Tongerense en de Eper venen;
niet te verwarren met de in 1801 in Den Haag geboren genie-officier Pieter Hendrik van der Kemp, met wie Jacob van Lennep en Gijsbert Karel van Hogendorp in 1823 in Bolsward aan de praat kwamen.

Leen Aardoom

12 Kreffer
13 De Booy en Engel
14 Geboren en getogen in Harderwijk, was Ardesch in het begin van de 19de eeuw als jong jurist ook nog schout van Ambt Epe geweest.
15 R. Wartena, *Tongeren. De geschiedenis van een Veluwse buurschap*, Zutphen 1979

Varia: peilsteen met ster

De zijgevel van het monumentale pand Begijnenstraat 1 te Maastricht bevat een peilsteen met de ster uit het gemeentewapen en de aangegeven hoogte '250'.
(www.gevelstenen.net)

Reactie

In zijn schotschrift *Sleutelwoord voor de 19de eeuwse koloniale cartografie: nauwkeurigheid* (pp 138-141 in nummer 2009-4 van *De Hollandse Cirkel*) breekt Jeroen Mohrmann de staf over de manier waarop kartografen sedert 1945 de geschiedenis van de Nederlandse koloniale kartografie beschrijven. Dat gebeurt blijkbaar met instemming van de redacteuren van *De Hollandse Cirkel*, die de redactie van het betrokken zustertijdschrift *Caert-Thresoor* niet om een reactie vroegen. Eerst krijgt in Mohrmann's bijdrage de geodeet/kartograaf Koeman ervan langs omdat hij in *Schakels met het verleden, de geschiedenis van de kartografie van Suriname* (1973) het niet nodig gevonden zou hebben een relatie te leggen tussen de koloniale kartografie en het werk van astronomen, geodeten en hydrografen. Dan wordt een opmerking in de *Grote atlas van Nederlands Oost-Indië*, niet van Rob van Diessen (aan wie het als geen ander te danken is dat het aan Nederlands-Indië resp. het handelsgebied van de VOC gewijde kaartmateriaal weer voor iedereen toegankelijk is) maar van mij uit zijn verband gerukt (de reguliere triangulatie van Java ten behoeve van de uitgave van de topografische kaart 1:100 000 begon in 1853 door de Geografische Dienst van het Departement van Marine, en Mohrmann leest dat alsof ik stel dat in de Indische archipel pas in 1853 astronomische plaatsbepalingen uitgevoerd zouden zijn). Tenslotte worden het mede door mij begeleide proefschrift *Baron von Derfelden van Hinderstein 1783-1857* door Piet Broeders (2006) en een eveneens door hem geschreven bijdrage in *Caert-Thresoor* 2009-2 aangevallen. De toon die de heer Mohrmann hierbij aanslaat gaat die van een wetenschappelijk discours onnodig te buiten, temeer daar hij zelf blijk geeft van een ernstige aanval van tunnelvisie met betrekking tot het begrip nauwkeurigheid.

Kern van het verschil in standpunt ligt in de bij geodeten en kartografen vigerende verschillende opvattingen over nauwkeurigheid. De eerste gaat meer uit van een absolute, kartografen van relatieve nauwkeurigheid en beide benaderingen hebben hun bestaansrecht in het kader waarin ze gehanteerd worden. In de Indische archipel was vóór 1825 van een beperkt aantal punten een astronomische plaatsbepaling uitgevoerd en op basis van de hydrografische kartering en de kennis van die punten was een globale intekening van de kustlijn van de eilanden tot stand gekomen. Wanneer nu, na studie van vele elkaar tegensprekende weergaves van die kustlijn en andere bronnen door compilatie een kaart tot stand komt, waarop het gekozen verloop van de kustlijn over de hele linie een duidelijke verbetering betekent ten opzichte van het bestaande materiaal (en de toestand zoals we die nu kennen meer benadert) dan zeggen kartografen dat die nieuwe kaart een grotere nauwkeurigheid heeft dan de voorgaande. En wanneer de argumenten voor de keuze van een bepaald verloop van èlk onderdeel van de kustlijn bovendien duidelijk en eenduidig worden gepresenteerd, zoals in de *Mémoire analytique* van Von Derfelden van Hinderstein, dan wordt daarmee belangrijk wetenschappelijk werk verricht. In zijn proefschrift zet Broeders, die verbaasd is over de hevige kritiek door eigentijdse hydrografen zoals Baron P. Melvill van Carnbee op het compilatie-werk van Von Derfelden ten behoeve van een overzichtskaart van de Indische archipel, de geografische coördinaten van een aantal punten in Nederlands-Indië zoals vastgesteld door Melvill en zoals uit bronnen afgeleid door Von Derfelden naast elkaar. Wanneer men deze uitkomsten vergelijkt met geografische coördinaten ontleend aan Google Earth, blijkt dat men niet kan stellen dat de uitkomsten van Melvill steeds nauwkeuriger zijn dan van Von Derfelden. Veel van de afwijkingen tussen beiden is te verklaren uit een verschil van 3 minuten in de positie van Batavia waar beiden van uitgegaan zijn. Een dergelijke eenvoudige conclusie uit de vergelijking van geografische coördinaten mag volgens Mohrmann alleen door geodeten getrokken

worden. Daarmee diskwalificeert hij niet alleen het werk van Von Derfelden maar ook dat van Mercator of Blaeu, kartografen die we inmiddels in onze geschiedenis-canon gekozen hebben.

Een studie over de producten van de koloniale kartografie is volgens Mohrmann alleen relevant wanneer die gebaseerd is op zijn indeling in acht categorieën van kaarttypen en van elke geproduceerde kaart wordt vastgesteld in welke Mohrmannse nauwkeurigheidscategorie die thuishoort. De kartografie heeft echter haar eigen begrippenapparaat en terminologie op het gebied van de gegevenskwaliteit, waar ze goed mee uit de voeten kan, en heeft duidelijker voorbeelden nodig om te zien dat ze van haar 'dwaalwegen' af moet stappen dan de hier geboden argumenten.

Ferjan Ormeling

(De redactie heeft in deze bijdrage in afwijking van de nu vigerende spelling het gebruik van het woord kartografie - met een k dus - gerespecteerd.)

Varia: bij een jubileumfoto anno 1934

Uit het voorouderlijk bezit van Lo Nienhuis kwam via Joop Gravesteijn bijgaande foto van een jubileum van Nederlands eerste fotogrammetrische operateur, Piet Negrijn, anno 1934. De plek is 'natuurlijk' Kanaalweg 4 te Delft en zijn werkgever was toen de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat (MD) van 1931, waarbij zelf dus nog weinig viel te jubileren...
In het *MD-blad* 1981-6 publiceerde ik vanwege het dienstjubileum uit een EMM-boekje met waterstaatspersoneel van 1934. Dat gaf voor Negrijn als geboortejaar 1887 en als jaar van indiensttreding 1909. De foto betreft dus zijn 25-jarig ambtsjubileum bij Rijkswaterstaat. MD-adviseur Willem Schermerhorn kijkt lachend op hem neer. In nummer 2009-1 van dit tijdschrift is de Varia 'MD-senioren naar ITC' opgenomen over de speech van Schermerhorn bij de 70ste verjaardag van 'Pa Negrijn' in 1958.
Volgens Henk Zorn staat uiterst links op de foto ene ir. Han Vermeulen. Rechtsachter staat A.J. (Albert) Nienhuis: volgens het EMM-boekje 1934 geboren in 1909 en in 1932 in dienst getreden. Zijn personalia staan onder het kopje: 'Op arbeidsovereenkomst werkzaam zijnde schrijvers en machineschrijvers'. Hij zou als later administratief hoofdambtenaar tot zijn pensioen in dienst blijven en in het *MD-blad* 1981-5 een bijdrage 'Van een gepensioneerde' leveren. Hij vroeg onder meer aan anderen 'of ze na hun pensioen ook zo vaak van de MD droomden'; bij hem was dat de eerste vier jaar het geval geweest….

Adri den Boer

Column: 'Zoek kranten'

In de rubriek 'Van de redactie' in nummer 2009-4 werd terecht en verheugd gemeld dat de jaargangen 1999-2008 van *De Hollandse Cirkel* sinds kort op internet stonden. Aanvullend werd beweerd dat zulks ongeveer even lang gold voor *Geodesia*, het *Nederlands Geodetisch Tijdschrift (NGT)* en *NGT Geodesia.* Voor wat betreft het *NGT* bleek dat echter nog even alleen voor de titel te gelden. Je merkte er niks van als je onder 'Alle kranten' zocht. Onder de button 'Zoek kranten' van het Digitale tijdschriftenarchief van de stichting in de Pictura krantenviewer kon je de krant *NGT* selecteren en het manco constateren. Qua nieuwsfeiten uit die tijd stond veel ook in het al wel presente *Geodesia*, bijvoorbeeld dat prof. Bruins op 3 november 1978 de opening verrichtte van 'de permanente tentoonstellingsruimte in het Geodesiegebouw van de TH-Delft'. En een woord als 'Jodenpand' kwam toch alleen maar in *K en L* van 1949 voor….

Bij zoeken in 'Alle kranten' merkte je het manco dus niet. Intussen staat het NGT er ook op en kan men bijvoorbeeld lezen in haar jaaropgave van 1977: 'Ingekomen - helaas niets!' (Terwijl *De Hollandse Cirkel* ook nu weer een rubriek Reactie kent.)

Op een congres in december begreep ik dat sommige mensen plaatsing van onze analoge tijdschriften in een containerbegrip krantenbak niet gek vonden, maar plaatsing van de digitale versie in een krantenviewer weer wel. Al bleken sommigen bepaalde tijdschriften zelfs 'met de oude kranten mee te geven', een digitale button 'Zoek Kranten' ging er weer te ver voor. Ook uit Wikipedia begreep ik dat het aanduiden van tijdschriften als kranten zo gek nog niet is: 'Dikwijls wordt het begrip *krant* gebruikt als synoniem voor dagblad. Dit is feitelijk niet juist. Zoals de naam al aangeeft verschijnt een dagblad *dagelijks* (…), terwijl sommige kranten minder frequent verschijnen. Elk dagblad is dus ook een krant, maar niet elke krant is een dagblad.' Kranten als *Cobouw*, *Schuttevaer* en het *Agrarisch Dagblad* lijken inhoudelijk wel vakbladen en zo kan een mens doorgaan met twijfel zaaien.

Tot slot verwijs ik graag naar de column van prof.dr.ir. Martien Molenaar in *Vi-matrix* 128 (nov./dec. 2009). De kern daarvan is dat naarmate de geo-informatica verder doordringt in de samenleving de geo-informaticus vervaagt. Hij illustreerde dat betoog met een oud verhaal over een natuurkundige, een landmeter en een sociologe die werden gevraagd om de hoogte van een toren te bepalen. Aanbevolen! En inderdaad: genoemd blad staat niet publiek en vrij op internet, maar wel voor abonnee's. (De bewuste column stond wel publiek op *www.geomatrix.net* tot het verschijnen van nummer 129.) Een dikke week ná publicatie in *Vi-matrix* zou de inhoud ook op het GIN-congres worden verteld en dat was dan vrij te verslaan geweest. De lezing ging door overmacht niet door en dus resteert er nu niets anders dan te verwijzen naar dat mooie gedrukte blad van Frédérique Coumans….
En voor de volledigheid: *GIS-magazine* kent wel online artikelen, maar het archief daarvan is ook weer alleen toegankelijk voor abonnee's.

Adri den Boer

Agenda

9/10 april — History Workshop Program XXIV FIG-congres te Sydney (zie p. 30)

Bedrijfsdonateurs

Anker Landmeetkunde BV	Pijnacker
Arcadis Nederland BV	Arnhem
De Koningh Holding BV	Arnhem
Facto Geo Meetdienst	Deventer
Fugro-Inpark BV	Leidschendam
Gemeente Almere	Almere
Gemeente Amsterdam	Amsterdam
Gemeente Apeldoorn	Apeldoorn
Gemeente Hengelo	Hengelo
Gemeente ’s-Hertogenbosch	‘s-Hertogenbosch
Gemeentewerken Rotterdam	Rotterdam
Gemeente Tilburg	Tilburg
Geo-Informatie Nederland	Nijkerk
GeoMETIUS BV	Alphen a/d Rijn
Hogeschool Utrecht	Utrecht
Hoogheemraadschap van Delfland	Delft
Hydrographic Society Benelux	IJmuiden
Ingenieursbureau Oranjewoud BV	Almere
LNR Globalcom BV	Rijswijk
Meetcentrum PP	Gouda
Naamlijst Ingenieurs Landmeetkunde	Hengelo (O)
Provincie Gelderland	Arnhem
Tensing BV	Zaltbommel
Universiteit Leiden - Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen	Leiden
Universiteit Wageningen - Centrum voor Geo-informatie	Wageningen
Van der Waal & Partners	Naaldwijk
Van Oord NV	Rotterdam

In dit nummer o.a.:
'Met de landmeter op de foto, Maastricht ± 1875'